

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET**

Merima Kasumović

**Evaluacija uspješnosti rekonstrukcije
usne šupljine podlaktičnim i
perforatorskim režnjem**

DISERTACIJA



Zagreb, 2016.

Merima Kasumović DISERTACIJA 2016.



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET**

Merima Kasumović

**Evaluacija uspješnosti rekonstrukcije
usne šupljine podlaktičnim i
perforatorskim režnjem**

DISERTACIJA

Zagreb, 2016.

Disertacija je urađena na Klinici za kirurgiju lica, čeljusti i usta Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Kliničke bolnice Dubrava.

Voditelj rada: izvan. prof. dr. sc. Predrag Knežević

Sadržaj	
1. Uvod	1
1. 1. Anatomija usne šupljine	1
1. 2. Etiologija i epidemiologija karcinoma usne šupljine	5
1. 3. Klinička slika	6
1. 4. Dijagnostičke metode	7
1. 5. Klasifikacija TNM	9
1. 6. Liječenje karcinoma usne šupljine	11
1. 6. 1. Radioterapija	14
1. 6. 2. Kemoterapija	15
1. 7. Rekonstrukcija usne šupljine	17
1. 7. 1. Režnjevi	17
1. 7. 2. Mikrovaskularni režnjevi	23
1. 7. 2. 1. Podlaktični režanj	25
1. 7. 2. 2. Stražnji nadlaktični režanj	30
1. 7. 3. Perforatorski režnjevi	33
1. 7. 3. 1. Anatomija medijalnog natkoljениčnog reznja	34
1. 7. 3. 2. Anatomija prednjeg medijalnog natkoljениčnog reznja	35
1. 7. 3. 3. Anatomija lateralnog natkoljениčnog reznja	36
1. 8. Postoperativna kvaliteta života bolesnika	43
1. 9. Govorni organi	49
1. 9. 1. Artikulacija glasova	51
1. 9. 1. 1. Nepravilna artikulacija glasova	54
1. 9. 2. Frekvencija glasova	54
2. 0. Hipoteza	58
3. 0. Ciljevi istraživanja	59
4. 0. Materijal i metode	60
5. 0. Rezultati	64
6. 0. Rasprava	83
7. 0. Zaključak	99
8. 0. Sažetak	100
9. 0. Summary	102
10. Literatura	104
11. Životopis	123

Popis oznaka i kratica

HPV – humani papiloma virus

FNAC – tanka iglena aspiracijska citološka punkcija

CT – kompjutorizirana tomografija

MR – magnetska rezonancija

PET – pozitronska emisijska tomografija

FDG – fluordeoksiglukoza

MGSS – Martinez-Gimenov sustav bodovanja

v. – vena

m. – mišić

a. – arterija

ALT – anterolateralni režanj

DICOM – Digital Imaging and Communication in Medicine

CBCT – Cone Beam Computer Tomography

LUFF – lateralni nadlaktični režanj

RFFF – radijalni podlaktični režanj

HMM – Hidden Mark Model

KFS – Karnofskyjeva ljestvica izvedbenog statusa

UWQOL – University of Washington Quality of Life Questionnaire

HRQOL – Health Related Questionnaire of Quality of Life

EORTC – European Organisation for Research and Treatment of Cancer

MDVP – Multi Dimensional Voice Program

MFO – Mean Fundamental Frequency

PFR – Phonatory Fundamental Frequency Range

NHR – Noise to Harmonic Ratio

VTI – Voice Turbulence Index

SPI – Soft Phonation Index

TSAM – Time of Sample

SHI – Indeks govornog hendikepa

VFFS – Videofluoroscopy of Swallowing

FEES – Fiber Endoscopic Evaluation of Swallowing

FEESST – Fiber Endoscopic Evaluation of Swallowing Sensitivity Test

SWPSS – The Swallowing Performance Status Scale

SWAL-QOL – The Swallowing Questionnaire Quality of Life

OMDQ – The Oral Mucositis Daily Questionnaire

OMWNQ-HN – The Oral Mucositis Daily Questionnaire for Head and Neck

TOM – Therapy Outcome Measure

ACE-27 – Adult Comorbidity Evaluation

1. UVOD

Usna šupljina specifična je regija jer su međusobne relacije strukture i funkcije blisko povezane. Rekonstruktivna kirurgija u regiji glave i vrata posljednjih se nekoliko desetljeća razvijala vrlo brzo.

Unatoč znatnom napretku medicine, i danas se nedovoljno zna o etiologiji i karcinogenezi intraoralnog karcinoma. Posljednjih nekoliko desetljeća terapija se neznatno promijenila, pa se bolesnici s karcinomom usne šupljine uglavnom liječe kirurški, a zatim radioterapijom i kemoterapijom, samostalno ili u kombinaciji.

Ovisno o veličini resekcije i načinu rekonstrukcije, uočljiv je manji ili veći funkcionalni i estetski invaliditet koji utječe na daljnju kvalitetu života operiranih bolesnika.

Želeći što bolju funkcionalnu i estetsku rekonstrukciju, kirurg danas bira opciju i optimalnu tehniku. Time se bolesniku omogućuje što bolja postoperativna kvaliteta života i estetski i funkcionalno.

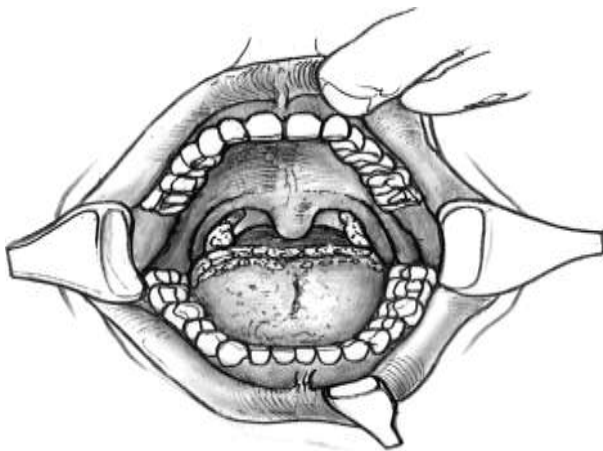
1. 1. ANATOMIJA USNE ŠUPLJINE

Usna šupljina početni je dio probavnog kanala. Ona služi za uzimanje, žvakanje i pripremanje hrane za gutanje. Sudjeluje u artikulaciji i rezonanciji glasa, a u njoj je smješten osjet okusa.

Pokretljivost usana važna je u proizvodnji glasa, pri zviždanju, pjevanju, iskašljavanju, ljubljenju, smijanju. Čak i manji poremećaji u funkciji usne šupljine mogu ozbiljno ugroziti kvalitetu čovjekova života.

Usna šupljina nepravilnog je oblika, prema vanjskoj sredini otvorena je preko rime oris, a straga prema ždrijelu preko istmusa fauciuma (slika 1).

Alveolarni nastavci desne i lijeve maksile i alveolarni dio mandibule s gornjim i donjim zubnim lukovima dijele usnu šupljinu na dva nejednaka dijela: prednji dio–predvorje usne šupljine (vestibulum oris) i stražnji, prostraniji dio–prava usna šupljina (cavitas oris propria).



Slika 1. Prednji i intraoralni prikaz usne šupljine (3)

Usna šupljina ograničena je četirima zidovima:

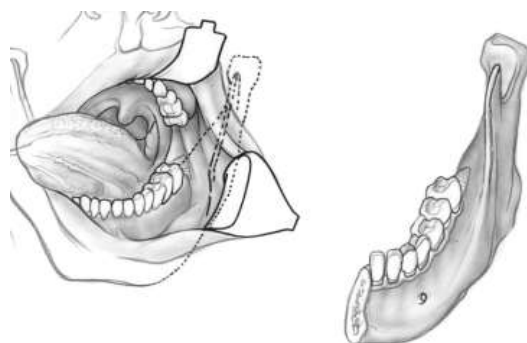
- gornji zid ili krov usne šupljine koji čine tvrdo i meko nepce (palatum durum et mole);
- donji zid ili dno usne šupljine koji čine mišići vrata;
- bočni zidovi koji čine tkivo obraza (1).

Jezik je smješten na dnu usne šupljine. Razlikujemo vrh jezika (apex linguae), tijelo (corpus linguae) i korijen jezika (radix linguae), dorzalnu i ventralnu stranu. Prednje dvije trećine jezika čine njegovo tijelo, a stražnja je trećina korijen. Tijelo jezika sadržava mnogobrojne papile: papillae vallatae, papillae filiformes, papillae fungiformes i papillae foliatae. Jezik je vezan trima bilateralnim vezama i to za mandibulu, hioidnu kost i stiloidni nastavak. Središnji septum vidi se kao medijalni sulkus kroz cijeli dorzum jezika.

Ventralna ili donja strana jezika pokrivena je tankim slojem sluznice koja u sredini tvori duplikaturu u obliku nabora (frenulum linguae). S jedne i druge strane frenuluma linguae nalazi se papilla salivaris sublingualis koja je izvodni kanal submandibularne i sublingvalne

žlijezde slinovnice. Jezik sadržava žlijezde slinovnice koje se mogu podijeliti na prednje (Blandin) i stražnje (Ebner). Uz osjet okusa i mrvljenje hrane, jezik sudjeluje u gutanju, žvakanju hrane te oblikovanju govora. Vanjsku skupinu mišića jezika čine m. genioglossus, m. styloglossus i m. hyoglossus. Unutarnju skupinu mišića jezika čine m. longitudinalis superior, m. longitudinalis inferior, m. transversus linguae i m. verticalis. Vaskularizacija jezika je od a. lingualis, grane a. carotis externae. Venska drenaža moguća je preko v. lingualis koja se spaja s dorzalnim lingvalnim venama i gradi v. jugularis internu (1, 2).

Trigonum retromolare trokut je koji čini sluznica stražnje strane mandibule do prvog molara zajedno s ramusom mandibule (slika 2).



Slika 2. Transoralni prikaz alveolarnih grebena, retromolarne regije i mandibule (3)

Dno usne šupljine polje je pokriveno mukozom koje se prostire od lingvalne strane alveolarnih nastavaka mandibule do ventralne površine jezika. Straga se prostire do baze prednjeg nepčanog luka. Lijevo i desno spaja se s lingvalnim frenulumom u prednjoj medijalnoj liniji. Geniohoidni i milohoidni mišić daju potporu dnu usne šupljine. Oba milohoidna mišića tvore dijafragmu oris–mišićnu ploču koja je razgraničenje dna usne šupljine prema vratu (1).

Tvrdo nepce čini prednje dvije trećine krova usne šupljine. Suturom je podijeljeno na dva dijela. Odmah iza centralnih sjekutića nalazi se papila inciziva gdje završava nazopalatinalni kanal. Meko nepce duplikatura je sluznice s prisutnim mišićima, žlijezdama, živčanim završecima i krvnim žilama. U stražnjem dijelu mekog nepca nalazi se resica ili uvula. Mnogi mišići sudjeluju u izgradnji mekog nepca uključujući m. levator veli palatini, m. tensor veli palatini, m. palatoglossus, m. palatopharyngeus i m. uvulae. Tvrdo i meko nepce sudjeluju u svim funkcijama usne šupljine (3).

Tunika mukoza usne šupljine izgrađena je od pločastog slojevitog epitela s orožnjavanjem ili bez njega, a ovisno o površini koju oblaže dijeli se na mastikatornu, pokrovnu i specijaliziranu mukozu. Submukozu čini rastresito vezivno tkivo koje sadržava i male žlijezde slinovnice, a uloga mu je da povezuje mukozu s mišićnim tkivom obraza i usana (2, 3).

Usna šupljina kompleksno je anatomsko područje. Ispadi ili odsutnost bilo kojeg dijela dovode do znatnih funkcionalnih problema. Resekcija dijela nepca dovodi do palatinalne insuficijencije ili oronazalne fistule, što se očituje hipernazalnim govorom i disfagijom. Važnost funkcija svakog, pa i najmanjeg područja navedene regije, poticaj je za rekonstrukciju. Detaljno poznavanje anatomije usne šupljine nužno je za dobru procjenu resekcije i kirurgu služi kao vodič za maksimalnu restauraciju funkcije.

1. 2. ETIOLOGIJA I EPIDEMIOLOGIJA KARCINOMA USNE ŠUPLJINE

Karcinom usne šupljine i farinksa obuhvaća 3% svih karcinoma u Sjedinjenim Američkim Državama. Karcinom usne šupljine obuhvaća karcinome usana, jezika, žlijezda slinovnica i drugih dijelova usne šupljine, a karcinom farinksa obuhvaća i karcinom nazofarinksa, orofarinksa i hipofarinksa. Više od 90% svih karcinoma usne šupljine i farinksa planocelularnog je podrijetla (4-7).

Bolesnici s karcinomom usne šupljine obično imaju multiple primarne lezije i kod njih je do 20% povećan rizik od nastanka drugog primarnog karcinoma usne šupljine. Oni s primarnim lezijama mogu imati i karcinom ezofagusa, larinksa, pluća i želuca (4-7).

Kao rezultat mutacije DNA aktivirani su onkogeni, a uzrok aktivacije obično je nepoznat.

Iako su konzumiranje alkohola i cigareta glavni rizični faktori za nastanak karcinoma usne šupljine i to čak u 90 do 95% slučajeva svih karcinoma glave i vrata, postoje i drugi potencijalni rizični faktori. Infekcija usne šupljine uzrokovana humanim papiloma virusom ne samo da doprinosi nastanku karcinoma usne šupljine nego utječe i na njegovu progresiju (8).

Prema trenutačnom trendu širenja HPV16, od početka 2011. godine ovaj se virus smatra primarnim čimbenikom uzroka kod 63% svih novodijagnosticiranih pacijenata.

Infekcija humanim papiloma virusom HPV, osobito tipom 16 (postoji više od 120 tipova) poznata je kao rizični faktor za nastanak karcinoma usne šupljine (Gilson i suradnici, Bolnica Johns Hopkins u Baltimoru, SAD). Ova nova populacija bolesnika s karcinomom usne šupljine u dobi je između 20 i 50 godina, a obično su to nepušači, bijelci i češće muškarci. Nedavno istraživanje Gilsona i suradnika pokazuje da je HPV osnovni rizični čimbenik u novoj populaciji žrtava oralnog karcinoma. HPV16 zajedno s HPV18 isti je virus koji je

odgovoran za nastanak svih karcinoma cerviksa i najčešća je spolno prenosiva infekcija u SAD-u (9).

Drugi infektivni agensi i imunomodulatori, kao što su infekcija virusom humane imunodeficijencije (HIV) i imunosupresija (primarno kod transplantiranih pacijenata), povećavaju rizik od nastanka karcinoma usne šupljine (8).

Bolesnici nakon transplantacije hematopoetske matične stanice imaju povećan rizik od nastanka planocelularnog karcinoma usne šupljine. Taj je karcinom po svojim obilježjima agresivniji, s lošijom prognozom za bolesnika u usporedbi s drugim karcinomima. Kontinuirana imunosupresivna terapija uzročnik je navedenog učinka (9).

Nedavna otkrića upućuju na to da prehrana ima bitnu ulogu u nastanku i progresiji karcinoma usne šupljine. Dodatna porcija voća i povrća tijekom dana smanjuje progresiju karcinoma usne šupljine.

1. 3. KLINIČKA SLIKA

Karcinom usne šupljine podtip je karcinoma glave i vrata. Može biti primarna lezija na bilo kojem dijelu oralne sluznice ili kao metastaza drugih udaljenih tumora. Po histološkom tipu variraju od: teratoma, adenokarcinoma nastalih od malih ili velikih žlijezda slinovnica, limfoma tonzila ili limfoidnog tkiva. Postoji nekoliko tipova karcinoma usne šupljine od kojih je 90% planocelularnog tipa. Većina karcinoma usne šupljine pod mikroskopom izgleda slično, a nazivaju se karcinomom skvamoznih stanica. Maligni su i imaju incidenciju brzog širenja (10).

Najprije se pojavljuju kao male bjeličaste lezije (leukoplakija) ili crvenkaste lezije (eritroplakija) na nekom od mekih tkiva usne šupljine, bezbolne su i poslije mijenjaju svoj izgled. Kako tumor raste, može nastati osjećaj žarenja i peckanja u usnoj šupljini, kao i bol.

Dodatni simptomi otežano su gutanje, odontofagija ili otalgija, parestezija. Pojavljuje se dvaput češće kod muškaraca nego kod žena, i to u dobi od 40 do 60 godina.

Čak 85% bolesnika pri prvome pregledu ima tumor 2 cm ili veći, odnosno čak 60% njih pri prvome pregledu ima tumor stadija T3 ili T4 (11, 12).

1. 4. DIJAGNOSTIČKE METODE

Postoji nekoliko različitih metoda probira koje mogu pomoći stomatologu, oralnom kirurgu u dijagnosticiranju oralnog karcinoma, a to su: Velscope, Vizilite Plus i Identafi 3000. Neinvazivna biopsija četkicom (Brush Test) može se učiniti kako bi se isključila prisutnost displazije (prekanceroze) i karcinoma u području usne šupljine kod suspektnih lezija u usnoj šupljini.

Fotodinamska detekcija još je jedna neinvazivna tehnika u detekciji fluorescirajućih suspektnih kancerogenih lezija. Nakon primjene 5-aminolevulonske kiseline koja se metabolizira u tkivu u fotosenzitivni protoporfirin IX, moguće je detektirati prekancerozne lezije (13).

Core biopsija pod kontrolom ultrazvuka suspektnih čvorova u vratu razmjerno je nova tehnika koja obuhvaća uporabu igala promjera 18 ili 20 G, a u prednosti je u odnosu na aspiracijsku citološku punkciju tankom iglom (FNAC). Uzorak se može iskoristiti i za histološku i imunohistokemijsku analizu i dobivanje točnijih rezultata u tipizaciji i gradiranju tumora (14).

Kompjutorizirana tomografija (CT) i magnetska rezonancija (MR) postale su zlatni standard u otkrivanju i preoperativnom planiranju tumora usne šupljine, ali nijedna od ovih pretraga ne može razlikovati tumor od reaktivnih promjena ili sekvelu tretmana (15).

Pozitronska emisijska tomografija (PET) primjenjujući analoge glukoze F-18, tj. fluorodeoksiglukozu (FDG), postala je moćna metoda u biokemijskom razlikovanju između zdravog i malignog tkiva, odnosno identificiranju primarnog od metastatskog tumora (16).

Jedina prava metoda u razlikovanju pretkancerogenih od kancerogenih stanica jest biopsija i mikroskopska evaluacija stanica u uzetom uzorku. Biopsija tkiva bilo jezika ili kojeg drugog tkiva usne šupljine i njihova mikroskopska evaluacija može definitivno potvrditi dijagnozu karcinoma usne šupljine.

Dijagnoza se postavlja biopsijom egzofitične mase koja će poslije histološki odgovarati karcinomu usne šupljine, a okolno hiperkeratotično područje histološki odgovara lihenu planusu (17).

Stadij bolesti u vrijeme dijagnosticiranja tumora ima bitno značenje u petogodišnjem preživljenju pacijenata. Postoje tri stadija: lokalizirani tumor, regionalne metastaze i udaljene metastaze. Lokalizirani tumori imaju najveću stopu petogodišnjeg preživljenja–79%. Kod tumora s regionalnim metastazama, na osnovi patohistološkog verificiranja, petogodišnje preživljenje je 42%, a najlošiju prognozu imaju tumori s udaljenim metastazama–10% (17).

Stopa smrtnosti od karcinoma usne šupljine veća je nego od karcinoma cerviksa, Hodgkinova limfoma, karcinoma larinksa, karcinoma testisa i karcinoma endokrinog sustava (16, 17).

Niska stopa prosvijećenosti pacijenata bitan je čimbenik u ovoj bolesti jer se može otkriti petominutnim pregledom educiranog osoblja u početnome stadiju bolesti.

1. 5. KLASIFIKACIJA TNM

Anatomska proširenost bolesti može se utvrditi klinički i histološki, a klasificira se prema jedinstvenoj klasifikaciji TNM (18).

Klasifikacija TNM temelji se na procjeni triju sastavnica: proširenosti primarnog tumora (T), odsutnosti ili prisutnosti te proširenosti metastaza u regionalnim limfnim čvorovima (N) i odsutnosti ili prisutnosti udaljenih metastaza (M). Isti su parametri za određivanje T, N i M stadija kliničke (cTNM) i patohistološke (pTNM) klasifikacije (18, 21).

Klasifikacija TNM ima vrlo važnu ulogu u prognozi. Ona pomaže kliničaru u planiranju i evaluaciji rezultata liječenja, olakšava razmjenu podataka između centara liječenja i pridonosi istraživanjima karcinoma.

U klasifikaciji N-stadija izravna zahvaćenost limfnog čvora primarnim tumorom klasificira se kao limfna metastaza. Metastaza u bilo kojem drugom limfnom čvoru osim regionalnom, klasificira se kao udaljena metastaza. Histološka pretraga selektivnog disektata vrata uključuje najmanje 6 limfnih čvorova, a kod radikalnog ili modificiranog radikalnog disektata vrata uključuje najmanje 10 limfnih čvorova (18, 19, 21).

Glede primarnog tumora, stadij T4 klasifikacijom se dijeli na dvije potkategorije temeljem zahvaćenosti okolnih vitalnih struktura i mogućnosti kirurškog liječenja. Stadij T4a (IVA) upućuje na lokalno invazivan, ali resektabilan tumor, a T4b (IVB) označava tumor koji je kirurški neresektabilan (inkurabilan) i liječi se palijativnom kemoradioterapijom (20, 21).

Klasifikacija TNM karcinoma usne šupljine prikazana je u tablici 1.

Tablica 1. Klasifikacija TNM karcinoma usne šupljine (18, 21)

T – primarni tumor
TX – primarni tumor se ne može dokazati
T0 – nema evidentnog primarnog tumora
Tis – carcinoma in situ
T1 – tumor ≤ 2 cm
T2 – tumor > 2 do 4 cm
T3 – tumor > 4 cm
T4 – tumor zahvaća okolne strukture*
T4a* – kortikalis, duboka muskulatura jezika (genioglosalni, hioglosalni, palatoglosalni, stiloglosalni mišić), maksilarni sinus, koža lica. Površinska erozija kosti ili zubne alveole karcinomom gingive nije dovoljna za klasificiranje kao T4.
T4b* – mastikatorni prostor, pterigoidni nastavci, baza lubanje i/ili unutarnja karotidna arterija
N – regionalni limfni čvorovi
NX – regionalni limfni čvorovi ne mogu se dokazati
N0 – nema metastaza u regionalnim limfnim čvorovima
N1 – homolateralni čvor ≤ 3 cm
N2 – homolateralni čvor > 3 do 6 cm, ili multipli bilateralni ili kontralateralni čvorovi do 6 cm
N2a – homolateralni čvor > 3 do 6 cm
N2b – više homolateralnih čvorova ≤ 6 cm
N2c – bilateralni ili kontralateralni čvorovi ≤ 6 cm
N3 – čvor > 6 cm
M – udaljene metastaze
MX – udaljene metastaze ne mogu se dokazati
M0 – nema udaljenih metastaza
M1 – udaljene metastaze

1. 6. LIJEČENJE KARCINOMA USNE ŠUPLJINE

Medicinski postupak s bolesnikom s primarnim planocelularnim karcinomom usne šupljine danas obuhvaća različite kombinacije radioterapije, kemoterapije i kirurškog zahvata. Glavni cilj bilo kojeg kombiniranog liječenja karcinoma usne šupljine jamstvo je za duže preživljenje bez recidiva tumora i s minimalnim mogućim gubitkom funkcije. Mutilaciju bolesnika treba izbjeći (22, 23).

Kirurška ekscizija tumora preporučuje se ako je tumor dovoljno malen i tada kirurški zahvat daje i odgovarajući funkcionalni rezultat. Radioterapija s kemoterapijom ili bez nje obično se preporučuje u kombinaciji s kirurškim zahvatom ili kao definitivan radikalni tretman, pogotovo kad je tumor inoperabilan.

U liječenju karcinoma usne šupljine slobodni režanj i mikrovaskularne procedure esencijalne su za rekonstrukciju nakon resekcije tumora. Tijekom planiranja kirurškog zahvata treba uzeti u obzir i druge kratkoročne i dugoročne učinke, kao što je nastanak osteoradionekroze (24).

Kirurško liječenje podrazumijeva radikalnu resekciju s negativnim rubovima oko tumora, modificiranu radikalnu disekciju vrata na strani tumora i suprahoidnu disekciju suprotne strane vrata. Kad tumor prelazi medijalnu liniju, indicirana je modificirana radikalna disekcija vrata obostrano (25, 26).

Kirurški pristupi za karcinome usne šupljine mogu biti kroz usnu šupljinu ili preko vrata. Intraoralni pristupi ovise o tome je li zahvaćena mandibula ili nije. Primjenjuje se za manje lezije do 1,5 cm. Za tumore većih dimenzija primjenjuje se: Trotterova procedura (prednja medijalna labiomandibuloglosotomija); mandibularni swing (paramedijalna, lateralna ili središnja mandibulotomija); operacija „commando“ (resekcija primarnog tumora u usnoj šupljini u kontinuitetu s pripadajućim limfaticima vrata) (22, 23, 28).

Pristupi kroz vrat su: a) prednja faringotomija (suprahoidna, subhoidna, transhoidna); b) laringektomija (supraglotična, parcijalna, totalna)(29).

Disekcijom vrata uklanja se limfna drenaža tumora glave i vrata, odnosno limfni čvorovi i putovi u području vrata (limfadenektomija) te je najčešće samo dio operacije „commando“ (21, 27).

Elektivna disekcija vrata treba biti rutinski zahvat u bolesnika s početnim stadijem karcinoma jezika, čak i kada su CT ili MR vrata negativni (21, 28).

Nakon uspješnog uklanjanja primarnog tumora, metastaze na vratu mogu se klinički očitovati poslije, i to najčešće unutar prve dvije godine praćenja. Tada se, budući da je riječ samo o regionalnoj bolesti, radi disekcija vrata kao samostalan zahvat (21, 29).

Kod klinički negativnog vrata prvo je pitanje treba li operirati, a sljedeće koliko opsežno, odnosno koji tip disekcije učiniti. U bolesnika s klinički negativnim vratom validnom se metodom u prognoziranju metastaza i nužnosti disekcije vrata pokazao Martinez-Gimenov sustav bodovanja (MGSS) u kombinaciji s kliničkim pregledom i CT snimkom (tablica 2).

Na osnovi rezultata ovoga sustava skoriranja bolesnike je moguće klasificirati u tri kategorije:

1. bez rizika od pojave metastaza (7–12 točaka);
2. bolesnici s niskim stupnjem rizika (13–16 točaka);
3. bolesnici s vrlo visokim stupnjem rizika (17–30 točaka).

Ovaj sustav bodovanja omogućuje i procjenu rizika od pojave mikrometastaza i makrometastaza, što je korak naprijed s obzirom na to da radiološke pretrage nisu u mogućnosti predvidjeti mikrometastaze (30).

Mikrometastaze su relativno česte u kombinaciji s metastazama ili bez njih (31).

Tablica 2. Martinez-Gimenov sustav bodovanja

Parametri	Podtipovi	Rezultat
Intravaskularna invazija	negativna	1
	pozitivna	7
T-kategorija	1	1
	2	3
	3	3
	4	5
Stupanj diferencijacije	dobra	1
	srednja	3
	slabo	5
Debljina tumora	manje od 3 mm	1
	između 3 – 7 mm	3
	više od 7 mm	5
Tumorski tip	jednostavni	1
	miješani	3
Perineuralno širenje	negativno	1
	pozitivno	2
Inflamatorna infiltracija	visoka	1
	niska	3

Radikalna i mutilirajuća operacija nije uvijek nužna, a pogotovo ne kao elektivni zahvat. Važno je istaknuti da se i kod selektivnih disekcija vrata limfni čvorovi ne „vade“, nego se uklanjaju u bloku s okolnim tkivom uključujući limfne puteve. Zagovornici elektivne disekcije vrata navode prisutnost okultnih metastaza u 25–32% supraomohoidnih disekcija za karcinome usne šupljine i orofarinksa, a za opsežnije tumore (T3-T4) i u 30–45% disektata

vrata. Pritom se ističe da liječenje okultnih metastaza ima bolju prognozu od klinički evidentnih čvorova (21, 32, 33, 34, 35, 36).

U pogledu liječenja početnog intraoralnog karcinoma i karcinoma orofarinksa, većina je autora suglasna oko indikacija za supraomohoidnu disekciju, uglavnom kao elektivnog zahvata (80%). Ipak, pojedini autori ističu da se takva disekcija vrata u kombinaciji s postoperacijskim zračenjem može učiniti i kao kurativni zahvat u strogo određenih bolesnika s ograničenom regionalnom bolešću samo na gornji dio vrata (33, 37). Byers i suradnici dokazuju da je za tumore usne šupljine i orofarinksa u bolesnika sa stadijima N0 i N1 indicirana supraomohoidna disekcija, a modificirana radikalna disekcija uz čuvanje akcesornog živca učinkovita je u svim slučajevima bez obzira na lokalizaciju primarnog tumora i stadij bolesti (38). Uspoređujući selektivnu i modificiranu radikalnu disekciju vrata, autori iz Centra za rak M. D. Anderson važnim prognostičkim čimbenicima navode klinički negativan vrat, veličinu i lokalizaciju primarnog tumora te provedbu radioterapije (21, 39, 40).

1. 6. 1. Radioterapija

U liječenju manjih tumora (T1-T2) zračenje primarnog karcinoma usne šupljine ima podjednak uspjeh kao i kirurška terapija, a kod većih tumora (T3-T4) i prema mišljenju radioterapeuta kirurško liječenje daje bolje izglede za izlječenje (41, 42, 43).

Neoadjuvantno zračenje omogućuje veću stopu petogodišnjeg preživljenja nego adjuvantno zračenje. Prema studiji Kesslera i sur. petogodišnje preživljenje kod tumora T1 bilo je 83% u skupini koja je imala neoadjuvantno zračenje, a 70% u bolesnika s adjuvantnim zračenjem, za T2 79% i 57%, za T3 68% i 33%, za T4 51% i 30%. Tijekom 5 tjedana bolesnici su primili

radioterapiju s dozom zračenja od 50 Gy i kemoterapiju s 5-postotnim fluorouracilom 800 mg/m² i cisplatinom 200 mg/m² u dvije doze od po 5 dana stanke između 2 ciklusa (44).

Adjuvantno postoperacijsko zračenje indicirano je kad postoji velik broj histološki pozitivnih čvorova, kada su čvorovi veći od 3 cm te kod proboja čahure limfnoga čvora (38, 42, 45, 46, 47).

Zračenje je standardna procedura za glavu i vrat i provodi se u frakcijama tijekom 6–8 tjedana. Lokalna kontrola bolesti i sveukupno preživljenje statistički je značajno veće ako se radioterapija provede unutar 100 dana od operacije (21, 48).

Komplikacije zračenja mogu biti rane i kasne. Od ranih reakcija mogu biti kožni eritem, eksudativni radiodermatitis ili epidermitis sicca, radionekroza, fistule, mukozitis, oštećenja kosti u vidu periositisa ili osteonekroze. Kasni znakovi vide se u induraciji kože i potkožnog tkiva, zastoynim edemima sa suhom kožom, oštećenju funkcije žlijezda slinovnica i živčanih vlakana (49).

1. 6. 2. Kemoterapija

Kemoterapija se u liječenju bolesnika s karcinomom usne šupljine može primijeniti na tri načina: kao neoadjuvantna, adjuvantna i konkomitantno-komplementarna kemoterapija.

Neoadjuvantna kemoterapija početni je medicinski postupak u bolesnika s onim tumorima koji prigodom prvoga pregleda iz bilo kojeg razloga nisu bili za operaciju te prethodi kirurškom liječenju ili radioterapiji (21, 50).

Adjuvantna kemoterapija daje se nakon kurativnog kirurškog liječenja ili radioterapije. Cilj liječenja je djelovanje na eventualne mikrometastaze zaostale nakon zračenja ili kirurške terapije te na eventualne udaljene metastaze (50).

Konkomitantna kemoterapija primjenjuje se neposredno prije ili tijekom radioterapije kako bi se pojačao učinak prethodne kemoterapije te sudjeluje u lokalnoregionalnoj kontroli tumora (50).

Velik je broj citostatika i protokola kemoterapije koji se primjenjuju u liječenju određenog histološkog tipa tumora: methotrexat, 5-fluorouracil, bleomicin, mitomicin, cisplatin, karboplatin (50). Provode se intenzivna istraživanja o mogućoj ulozi profilaktičke kemoterapije (retinoid) ili kemoterapije održavanja u liječenju karcinoma usne šupljine i prevenciji drugih primarnih tumora (21, 50, 51).

Kemoterapija je korisna u liječenju karcinoma usne šupljine osobito u kombinaciji s radioterapijom. Nikad se ne primjenjuje kao monoterapija. Može se primijeniti u produženju života i smatrati palijativnom, a ne kurativnom terapijom. Biološki agensi, kao što je Cetuximab, u posljednje su vrijeme pokazali da imaju učinak u liječenju planocelularnog karcinoma glave i vrata i u budućnosti će vrlo vjerojatno imati veće značenje u liječenju ovih stanja u kombinaciji s drugim postupcima.

U bolesnika koji odbijaju bilo kakvu vrstu prethodno navedenih opcija, u posljednje se vrijeme primjenjuje protokol za peritumoralno ubrizgavanje injekcija (Abnoba Viscum Abietis 0,2 mg) svakog drugog tjedna. Ova četvrta linija terapije–imunoterapija (kirurgija, radioterapija i citostatska kemoterapija tri su glavne linije) počela je u studenome 2007. godine i pokazala je dobre rezultate u zaustavljanju rasta, odnosno regresiji tumora usne šupljine (52).

Nakon kemoterapije i zračenja bolesnici se suočavaju s nuspojavama koje mogu trajati i godinama nakon provedenog liječenja: otežano gutanje, zadah iz usta, problemi s govorom, nemogućnost održavanja ili povećanje tjelesne mase, gubitak pamćenja, vrtoglavice, gubitak sluha, sinusitis.

1. 7. REKONSTRUKCIJA USNE ŠUPLJINE

1. 7. 1. Režnjevi

Zbog vitalne važnosti struktura u području glave i vrata, rekonstruktivna kirurgija većih karcinoma tehnički je zahtjevnija te se od nje očekuje prihvatljiv estetski i funkcionalni rezultat. Imedijatna rekonstrukcija usne šupljine režnjem danas je indicirana tijekom uklanjanja tumora jer kirurg nije primoran čuvati okolno tkivo u blizini tumora radi zatvaranja defekta. Ovakva vrsta rekonstrukcije rezultira daleko boljim funkcijskim rezultatom i boljom postoperativnom kvalitetom života.

Primjena režnjeva u plastičnoj i rekonstrukcijskoj kirurgiji datira još od 600. pr. n. e. kad je Sushruta Samhita razvio tzv. „indijsku tehniku“ za rekonstrukciju nosa kožom uzetom s čela, što je dokumentirao Bhishagratna 1916. godine (53). U samom početku režnjevi su se najviše rabili u rekonstrukciji defekata u području glave i vrata i donjih ekstremiteta zato što se rane u ovim regijama rijetko zatvaraju sekundarnim cijeljenjem. Početni režnjevi koji su služili za rekonstrukciju temeljili su se na nasumičnoj vaskularizaciji i upotrebljavali su se bez spoznaje kako će se primiti (preživjeti). Tagliacozzi je 1579. godine objavio metodu rekonstrukcije nosa kožom s nadlaktice u dva akta. Njegovo klasično djelo *De Chirurgica Curtorum Per Instionem* bilo je kamen temeljac plastične kirurgije (54). Većina dotadašnjih spoznaja zaboravljena je do 19. stoljeća, kad je engleski kirurg Carpe rekonstruirao čeonim režnjem defekte na nosu dvojice časnika (55). Publiciranje Von Graefeeve *Rinoplastike* 1918. godine unaprijedilo je daljnji razvitak i uporabu ovih tehnika (56). Početkom 20. stoljeća fokus je bio na tubularnim režnjevima. Njemački anatom Carl Manchot demonstrirao je koncept anatomskih kožnih teorija baziranih na krvnoj žili u knjizi *Die Hautarterien des menschlichen Körpers* objavljenoj 1889. godine (57). Tansini je 1906. godine opisao muskulokutani režanj latissimus dorsi za pokrivanje defekata toraksa nakon mastektomije (58, 59). McGregor je

uveo temporalni reŝanj kojim se omogućuje rekonstrukcija srednje i donje etaŝe lica bez deformiranja donorne regije, kao ŝto je to bio sluĉaj s ĉeonim reŝnjem (60). Zatvaranje defekata donje trećine lica oralnih i ezofagealnih defekata riješeno je Bakamjianovim deltopektoralnim reŝnjem (61). Dostupnost ĉeonog, temporalnog i deltopektoralnog reŝnja promijenila je pristup u kirurgiji glave i vrata s mogućnostima imedijatne rekonstrukcije.

Mišićni reŝanj za rekonstrukciju donjih ekstremiteta opisao je Stark kod pokrivanja debridirane strane zbog osteomijelitisa (62). Naŝalost, to je ostalo nezamijećeno sve dok Ger nije potvrdio da je muskulatura donjih ekstremiteta dobar izvor vaskulariziranog tkiva za zatvaranje defekata na donjim ekstremitetima (63).

Koncept muskulokutanih perforatorskih krvnih ŝila koje opskrbljuju kutanu površinu za superficijalne mišiće prvi je put objavio Oreticochea 1972. godine (64). Ubrzo nakon toga kirurzi su dali bitan doprinos definiranju reŝnjeva i uporabi mišićnih i mišićnokutanih reŝnjeva u rekonstruktivnoj kirurgiji. Godine 1981. Ponten je potvrdio prijašnja istraŝivanja i priznao utjecaj septokutanih perforatorskih krvnih ŝila u cirkulaciji nadleŝeće koŝe (65). Temeljem ovog opaŝanja nastao je i fasciokutani reŝanj, kao mišićni reŝanj. Osnove fasciokutanog reŝnja, baziranog na mišiću, fasciji i pridruŝenim perforatorima, ubrzo su proširene i primijenjene u svim regijama tijela (tablica 3).

Godine 1997. došlo je do razvitka tzv. rekonstruktivnog trokuta (67). Kirurg moŝe birati između transpozicijskog reŝnja, mikrovaskularne rekonstrukcije ili tkivnih ekspandera u postizanju cilja u rekonstrukciji nastalog defekta, izbjegavanju deformiteta donorne regije i pruŝajući sigurnost putem odabrane rekonstruktivne tehnike. Najnovija uporaba perforatorskih reŝnjeva dodatno je proširila mogućnosti i otvorila novu eru reŝnjeva tzv. slobodnog stila „free style flaps“. Dobivene informacije omogućuju podjelu reŝnjeva prema prokrvljenosti, osnovi tipa vaskularizacije i vrsti reŝnja.

Tablica 3. Razvitak reznjeva tijekom povijesti (66)

600 pr. n. e.	Sushruta Samhita	peteljasti rezanj za rekonstrukciju kože nosa
1597.	Tagliacozzi	rekonstrukcija nosa kožom s podlaktice, opisana kao odgođeni peteljasti rezanj
1896.	Tansini	latissimus dorsi, mišićnokutani rezanj za rekonstrukciju toraksa nakon mastektomije
1920.	Gillies	tubularni peteljasti rezanj
1946.	Stark	mišićni reznjevi kod osteomijelitisa
1955.	Owens	kompaktni vratni rezanj
1963.	McGregor	temporalni rezanj
1965.	Bakamjian	deltapektoralni rezanj
1971.	Ger	mišićnokutani rezanj za donje ekstremitete
1972.	McGregor Jackson	Groin rezanj
1972.	Oreticochea	mišićnokutani rezanj
1977.	McCraw i sur.	mišićnokutane površine
1981.	Mathes i Nahai	klasifikacija mišićnokutanih reznjeva na osnovi vaskularne peteljke
1981.	Ponten	fasciokutani reznjevi

McGregor i Morgan podijelili su reznjeve, s obzirom na principe vaskularizacije, na nasumice odabrane reznjeve i aksijalne reznjeve (68).

Godine 1981. Mathes i Nahai usustavili su mišićnokutane režnjeve koji se temelje na anatomske vezi između mišića i vaskularne peteljke. Sistematizacija je obuhvatila sljedeća mjerila:

1. izravan prolaz vaskularne peteljke kroz mišić;
2. broj i promjer vaskularnih peteljki;
3. lokalizacija vaskularne peteljke u odnosu na polazište i hvatište mišića;
4. angiografski uzorak intramuskularnih krvnih žila (69).

Ovaj klasifikacijski sustav omogućuje kirurgu kategoriziranje u različite mišićne i mišićnokutane režnjeve, u točno klinički primjenljivu skupinu temeljenu na vaskularizaciji.

Postoji pet različitih vaskularnih tipova prema kojima su mišićnokutani režnjevi kategorizirani.

Tip I mišićnog režnja ima vaskularizaciju od jedne vaskularne peteljke (npr. m. abductor digiti minimi, m. abductor pollicis brevis, m. anconeus, m. gastrocnemius medialis i m. gastrocnemius lateralis, m. genioglossus, m. hyoglossus, m. longitudinalis linguae, m. styloglossus, m. tensor fascia late, m. transversus linguae, m. verticalis linguae i m. vastus lateralis).

Tip II mišićnih režnjeva vaskularizirani su od glavne (dominantne) i sporedne (manje) vaskularne peteljke. Dominantna vaskularna peteljka obično će održavati cirkulaciju mišića nakon odizanja režnja kad je sporedna peteljka odvojena. Ovo je najčešća metoda cirkuliranja krvi u mišićima. To su: m. abductor digiti minimi, m. abductor hallucis, m. brachioradialis, m. coracobrachialis, m. flexor carpi ulnaris, m. gracilis, m. biceps femoris, m. peroneus brevis i m. peroneus longus, platysma, m. rectus femoris, m. soleus, m. sternocleidomastoideus, m. trapezius i m. vastus medialis.

Tip III mišića ima dvije velike krvne žile od dvaju različitih vaskularnih izvora. Ove peteljke ili imaju odvojeni izvor cirkulacije ili su lokalizirane na suprotnoj strani mišića. Odvajanje jedne peteljke tijekom odizanja reznja rijetko dovodi do propadanja reznja. Režanj će preživjeti uglavnom na jednoj od dviju dominantnih peteljki. Ovakva vaskularizacija dopušta dijeljenje mišića omogućujući uporabu samo jednog dijela reznja kao samo mišićnog ili mišićnokutanog reznja. To su: m. gluteus maximus, m. intercostalis, m. orbicularis oris, m. pectoralis minor, m. rectus abdominis, m. serratus anterior i m. temporalis.

Tip IV mišića opskrbljen je segmentalnom vaskularnom peteljkom koja prati dužinu mišića. Svaka peteljka krvlju opskrbljuje različit segment mišića. Odvajanje dvije ili tri peteljke tijekom elevacije može dovesti do distalne nekroze mišića. To su: m. extensor digitorum longus, m. extensor hallucis longus, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus i m. sartorius.

Tip V mišića vaskulariziran je od jedne dominantne vaskularne peteljke i sekundarne segmentalne vaskularne peteljke. Ovi mišići imaju jednu glavnu dominantnu vaskularnu peteljku blizu insercije mišića s nekoliko segmentalnih peteljki blizu svoga polazišta. Unutarnja vaskularizacija može biti ili od dominantne ili od segmentalne peteljke i zbog toga mišić može biti odignut kao režanj na bilo kojem vaskularnom sustavu. To su: fibula, m. obliques internus, m. latissimus dorsi i m. pectoralis major.

Prema vaskularizaciji fasciokutane reznjeve dijelimo na tri tipa:

Tip A fasciokutanog reznja—vaskularna peteljka duboko je u fasciji. Ovaj režanj temelji se na višestrukim fasciokutanim perforatorima. Ovakav tip vaskularizacije odgovara aksijalnom reznju i zbog svog superficijalnog položaja omogućuje detektiranje doplerom. To su: a. pudendalis profunda, a. digitalis, a. metacarpalis dorsalis, a. suralis, a. epigastrica interior superficialis, temporoparietalna fascija i skalp.

Tip B fasciokutanog reznja ima septokutanu arteriju koja prolazi između mišića i intermuskularnog septuma. To su: anterolateralni natkoljениčni reznj, a. tibialis anterior, m. deltoideus, m. dorsalis pedis, a. cubitalis inferior, lateralni nadlaktični reznj, a. plantaris lateralis, a. plantaris medialis, a. tibialis posterior, podlaktični reznj i skapularni reznj (66, 67, 69).

Tip C fasciokutanog reznja nalazi se na peteljci čija vaskularizacija ovisi o jednoj stalnoj perforantnoj arteriji koja opskrbljuje krvnu mrežu fascije. To su: anterolateralni natkoljениčni reznj, deltopektoralni reznj, nazolabijalni reznj i medijalni čeonni reznj.

Najčešće se u rekonstrukciji usne šupljine upotrebljavaju lokalni, regionalni i slobodni reznjevi.

Jezični i nazolabijalni reznjevi najčešće su upotrebljavani lokalni reznjevi, dijelovi tkiva koji su u neposrednoj blizini defekta mobilizirani i transplantirani u defekt za rekonstrukciju usne šupljine umjereno velikih defekata. Moguće komplikacije su parcijalna i potpuna nekroza reznja te orokutane fistule. Nedostatak ovih reznjeva je u limitiranosti tkiva i lokalizacije koje se mogu rekonstruirati ovim reznjevima (70, 71, 72).

Regionalni reznjevi za rekonstrukciju sluznice usne šupljine, velikih defekata na vratu, rekonstrukciju donje dvije trećine lica i temporalne fose je deltopektoralni reznj (Bakamjian, 1965.), trapezius miokutani reznj (Demargaso, 1975.), reznj latissimus dorsi (Tansini, 1896.) i reznj pektoralis major (Ariyan, 1978.).

Među njima se najčešće upotrebljava reznj pektoralis major zbog obilja tkiva s izvrsnom opskrbom kod imedijatne rekonstrukcije različitih defekata u području glave i vrata. Mišićna peteljka ovoga reznja popunjava vrat nakon radikalne disekcije, daje simetriju vratu te štiti karotidu tijekom postoperativnog zračenja (73).

1. 7. 2. Mikrovaskularni režnjevi

Mikrokirurgija počinje 1902. godine kad je Alex Carrel opisao tehniku anastomoze krvnih žila plasirajući šavove na anastomozama pod kutom od 120°.

Također je napravio anastomozu „end to side“, za što je 1911. godine dobio i Nobelovu nagradu (74).

Nylen je 1960. godine prvi upotrijebio mononuklearni mikroskop tijekom kirurškog zahvata da bi ispitao tok endolimfe u unutrašnjem uhu i za operacije na bubnjiću (75).

Jacobson je opisao mikrokiruršku anastomozu na karotidnim arterijama (do 1,4 mm) sa stopostotnom stopom uspješnosti na laboratorijskim životinjama (76).

Prvu uspješnu kliničku mikrokiruršku anastomozu reimplantirane ruke napravili su 1962. godine Malt i McKhann (77). Tijekom 1970. godine Krizek i suradnici izveli su prvu uspješnu seriju eksperimentalnih mikrovaskularnih režnjeva na psećim modelima (78). Prvu kliničku seriju prijenosa mikrovaskularnih režnjeva izveli su Nakayama i suradnici transferom intestinalnog segmenta za rekonstrukciju cervikalnog ezofagusa kod 21 bolesnika (79). McLean i Buncke izveli su prijenos omentuma za pokrivanje velikog defekta skalpa, a Daniel, Taylor i O'Brian, neovisno o prethodnim autorima, napravili su mikrovaskularni transfer ingvinalnog režnja za rekonstrukciju donjih ekstremiteta (80, 81).

Za područje usne šupljine danas se rabi nekoliko različitih mikrovaskularnih režnjeva. Podlaktični je režanj zbog svoje lakoće odizanja, tankoće i razmjerno bezdlake kože najčešće upotrebljavan režanj. Za rekonstrukciju mandibule koristi se i osteokutani fibularni režanj. Ova dva režnja rabe se za većinu intraoralnih rekonstrukcija. Drugi režnjevi koji se rabe u rekonstrukciji, moraju imati specifične indikacije za rekonstrukciju defekta. Fasciokutani

režnjevi su: podlaktični, stražnji natkoljenični, stražnji nadlaktični, režanj latissimus dorsi i rektus abdominis (82, 83).

Kontraindikacije za rekonstrukciju mikrovaskularnim režnjem neke su od kardiovaskularnih bolesti, dijabetes, Buergerova bolest, Raynaudov sindrom, sklerodermija i druge kolagene vaskularne bolesti koje povećavaju rizik od tromboze i propadanja režnja. Venozni ulkusi ili površinski varikoziteti mogu prouzročiti probleme s protokom te propadanje režnja (82, 83).

Kortikosteroidi, imunosupresivi i kemoterapija ne povećavaju rizik od gubitka režnja, iako se mogu pojaviti problemi za cijeljenjem rane (78, 79).

Preoperativna tromboprofilaksa nužna je zbog same dužine trajanja kirurškog zahvata kao i eventualni komorbiditet bolesnika. Sastoji se od kompresivnih čarapa, elastičnih zavoja ili davanja niskomolekularnih heparina (83).

Trombolitička terapija, kao što su urokinaze, streptokinaze i rekombinantni tkivno plazmatski aktivator, mogu se primijeniti kod tromboze vaskularne peteljke ili kao pomoć restauraciji cirkulacije. Intraoperativno se daju doze od 100.000 do 250.000 I. Intraoperativno se kroz kolateralnu granu ili resecirani dio vene daju doze od U urokinaze ili 15 mg aktivatora plazmatskog tkiva u infuziji od 30 min i za poboljšavanje protoka i sprečavanje stvaranja tromba. Arterijski trombi mogu se tretirati intraarterijalnom trombolitičkom infuzijom kroz kateter plasiran proksimalno od anastomoze (84, 85, 86, 87).

Za prijenos mikrovaskularnog režnja bitan je izbor bolesnika, njegovo opće stanje (komorbiditeti), vrijeme kirurškog zahvata i vrsta rekonstrukcije koja se planira izvesti.

Centralni venski tlak, izravni arterijski tlak te diureza intraoperativno mjere se rutinski. Svi bolesnici postoperativno idu u jedinicu intenzivne skrbi radi monitoringa, praćenja vitaliteta režnja, održavanja dišnog puta ili adekvatne doze analgezije i sedacije.

1. 7. 2. 1. Podlaktični reŝanj

Pojavom prijenosa mikrovaskularnoga tkiva početkom sedamdesetih godina dvadesetoga stoljeća otvoreno je potpuno novo područje mogućnosti u rekonstruktivnoj kirurgiji. Uspješnost mikrovaskularne rekonstruktivne kirurgije označila je jedan od najvećih pomaka u rekonstruktivnoj kirurgiji općenito.

Posebice se to odnosi na primjenu podlaktičnoga reŝnja za rekonstrukciju defekta u usnoj šupljini. Osim primjene u području glave i vrata, podlaktični reŝanj ima višestruku primjenu u rekonstrukciji traumatiziranih ekstremiteta, a može se iskoristiti i u drugim rekonstruktivnim postupcima.

Prvi mikrovaskularni prijenos podlaktičnoga reŝnja napravljen je 1978. godine u Kini za rekonstrukciju kože lica i vrata nakon opekline. Yang Goufan i Gao Yuzhi ispitivali su arterijsku vaskularizaciju podlaktice ubrizgavanjem kontrasta na leševima.

Soutar se 1982. godine koristi podlaktičnim reŝnjem za rekonstrukciju defekta usne šupljine. Idućih godina slijedi niz modifikacija i opisa ovoga reŝnja u literaturi (88, 89).

Muhlbauer je prvi opisao prednosti podlaktičnog fasciokutanog mikrovaskularnog reŝnja, posebice njegovu tankoću, lakoću podizanja reŝnja, anatomske konzistentnost, kao i dugu vaskularnu peteljku velikog promjera. Mnogobrojni kirurzi (Cheng, Hatoko, Chen) primjenjuju ovu tehniku (podlaktični reŝanj) za rekonstrukcije usne šupljine–rekonstrukcije jezika, tvrdog i mekog nepca, zatvaranje alveolarnog grebena, kreiranje podloge za proteze te zatvaranje defekata hipofarinksa, traheje i ezofagusa. Uključivanjem koštanog segmenta radijusa, osteokutani podlaktični reŝanj može se koristiti i za rekonstrukciju mandibule (90).

ANATOMIJA. A. brachialis nakon prolaska ispod biseptalne aponeuroze dijeli se na a. radialis i a. ulnaris i to 1 cm ispod lakta. A. radialis u svojoj gornjoj trećini toka prolazi

duboko između brahioradijalnog i pronator teres mišića, a u donjoj trećini toka između tetiva brahioradijalnog mišića i m. fleksor karpi radijalis. Na zapešću je prekrivena samo kožom i fascijom. Na tome mjestu onda skreće unatrag oko lateralne strane karpusa, ispod tetive m. abduktor policis longusa i m. ekstenzor policis brevis. Prolazeći tako u međuprostor između prve i druge metakarpalne kosti, oblikuje duboki palmarni luk zajedno s dubokom granom ulnarne arterije (slika 3). A. radialis daje od 9 do 17 fasciokutanih ogranaka koji su u proksimalnoj polovini prekriveni brahioradijalnim mišićem, a u svojoj distalnoj polovini izravno su ispod kože i fascije. Svi ovi ogranci–kolaterale prosječnog su dijametra oko 0,6 mm (0,1 do 1,1 mm), oblikuju bogatu vaskularnu mrežu subkutanog sloja, s fasciokutanim granama ulnarne, interosealne i brahioradijalne arterije. Najproksimalniji ogranak polazi izravno od a. radialis i naziva se a. cubitalis inferior, dijametra je oko 0,5 do 1,0 mm. Ulazi u septum između brahioradijalnog i pronator teres mišića i to 4 cm ispod lakta, gdje v. cubitalis daje medijalni ogranak i duboku vensku komunikaciju s komitantnim venama a. radialis. Potom se proteže distalno i lateralno duž radijalne strane podlaktice u subkutanom sloju (91).

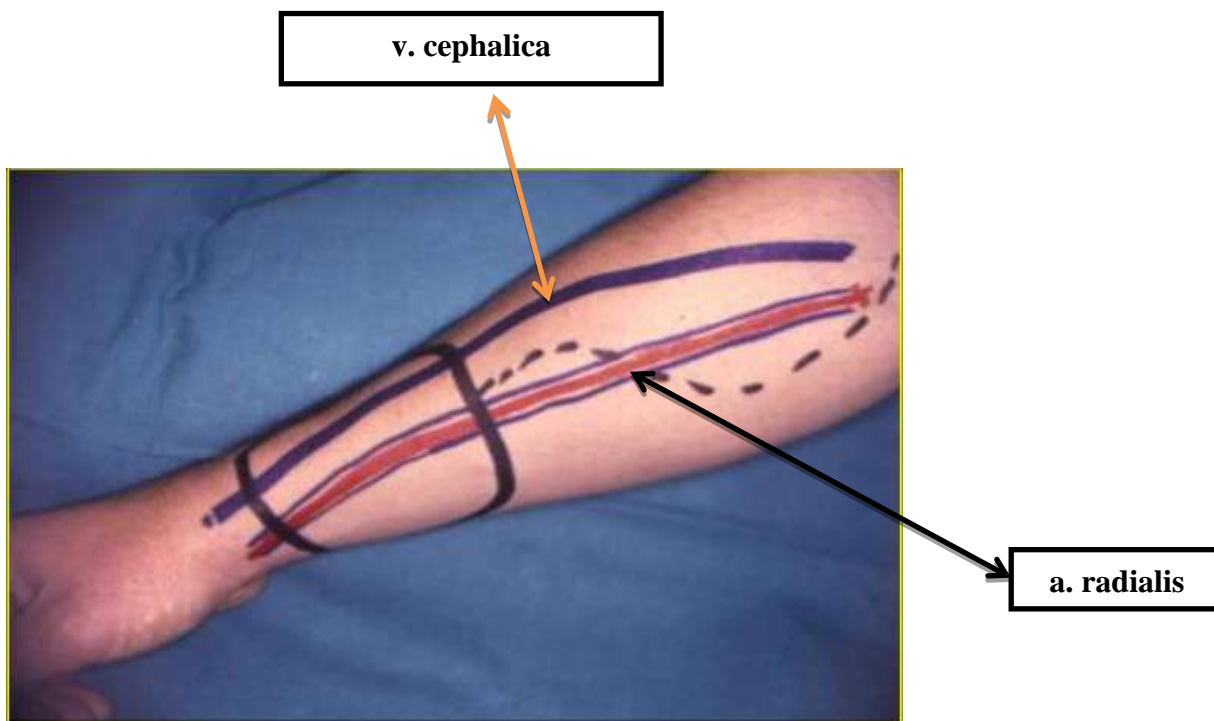


Slika 3. Anatomija podlaktice (91)

A. ulnaris počinje na istome mjestu gdje i a. radialis, odakle prolazi distalno i medijalno iznad i ispod m. pronator teres, medijalnog živca, m. flexor carpi radialis i m. flexor digitorum superficialis. Doseže medijalnu stranu podlaktice na pola puta između lakta i zapešća. Zatim ide između m. flexor carpi ulnaris i m. flexor digitorum superficialis i njihovih tetiva.

Medijalno u donje dvije trećine arterije nalazi se i ulnarni živac. U zapešću ulnarna arterija presijeca fleksorni retinakulum lateralno na pisiformnoj kosti i završava dijeleći se na duboki palmarni ogranak i površinski palmarni ogranak. Kratko i nakon početka toka dijeli se na prednju i stražnju ulnarnu arteriju i zajedničku interosealnu arteriju (91, 93).

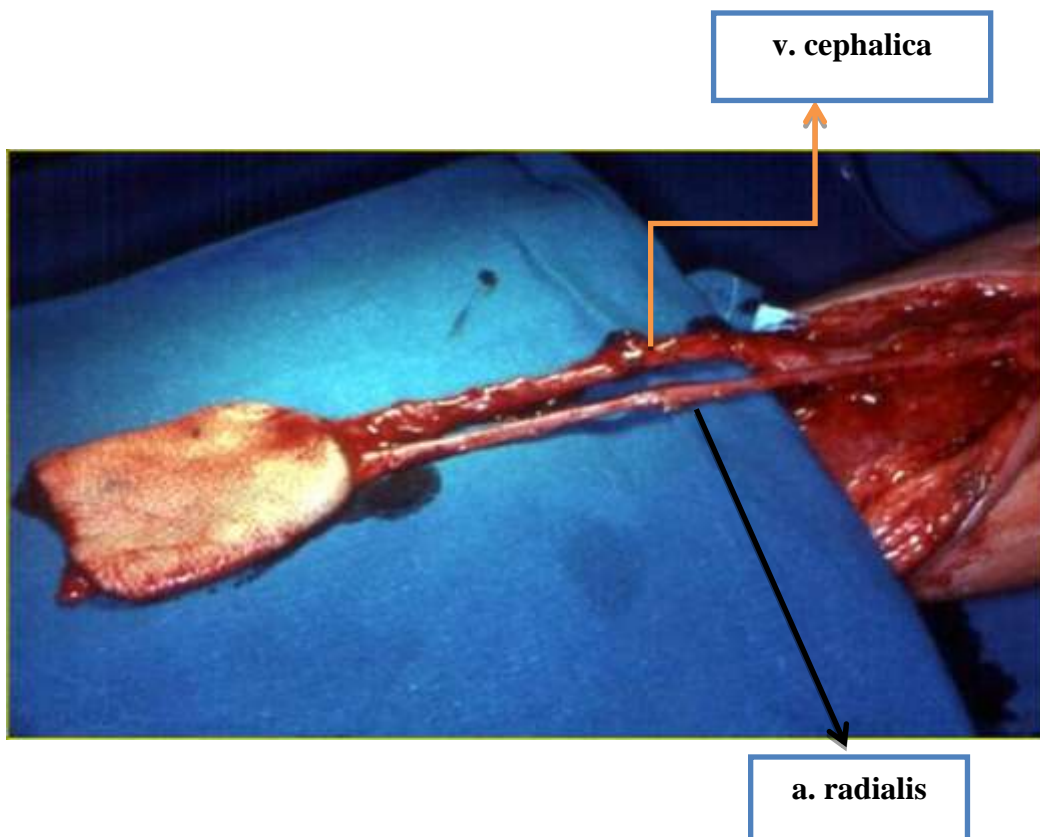
TEHNIKA ODIZANJA. Markerom ili metilenskim plavilom nacрта se linija od 1 cm ispod središta fose kubitalis do tuberkula skafoidne kosti, što odgovara anatomiji a. radialis i anterolateralnom intermuskularnom septumu. Dizajnira se veličina i oblik reznja. Markira se, ako je vidljiva, i v. cephalica (slika 4).



Slika 4. Planiranje odizanja reznja

Preoperativno je obvezno potvrditi postojanje a. ulnaris ultrasonografskim kolor dopler fluorimetrijskim testiranjem ili arteriografijom. Odizanju reznja pristupa se u blijedoj stazi. Donorna ruka postavlja se na operacijski stol abducirajući rame pod kutom od 90 stupnjeva u odnosu na položaj bolesnika. Povez za blijedu stazu stavlja se na nadlakticu prije pranja i prekrivanja operativnog polja.

Na lateralnom rubu tetive m. flexor carpi radialis definira se radijalna vaskularna peteljka i potom disecira (slika 5). V. cephalica ispreparirana i ligirana je na distalnom lateralnom rubu reznja. Potom se diže distalna–ulnarna strana reznja uključujući i duboku fasciju u kojoj se odvaja od m. flexor i njihovih tetiva k lateralnom rubu m. flexor carpi radialis (91, 92, 93).



Slika 5. Prikaz odignutog reznja

Odiže se od distalnog ka proksimalnom prateći eksponirano vaskularno stablo. Iako m. palmaris longus nije potreban u režnju, duboka fascija koja ga prekriva odiže se ostavljajući m. palmaris longus u podlaktici. U proksimalno medijalnom rubu režnja disecira se v. basilica, a n. cutaneus medialis može se identificirati blizu vene te se može uključiti u režanj. Podlaktični režanj spreman je za odvajanje nakon što su odvojene i ligirane vaskularne strukture. Pomaknu se medijalno m. flexor carpi radialis i trbuh m. flexor pollicis longus, m. pronator quadratus. Oni se odvajaju i eleviraju da bi se došlo do periosteuma radiusa koji se presiječe. Pilom se odvoji segment radijalne kosti do 1,5 cm i diže se osteokutani režanj (91, 92, 93).

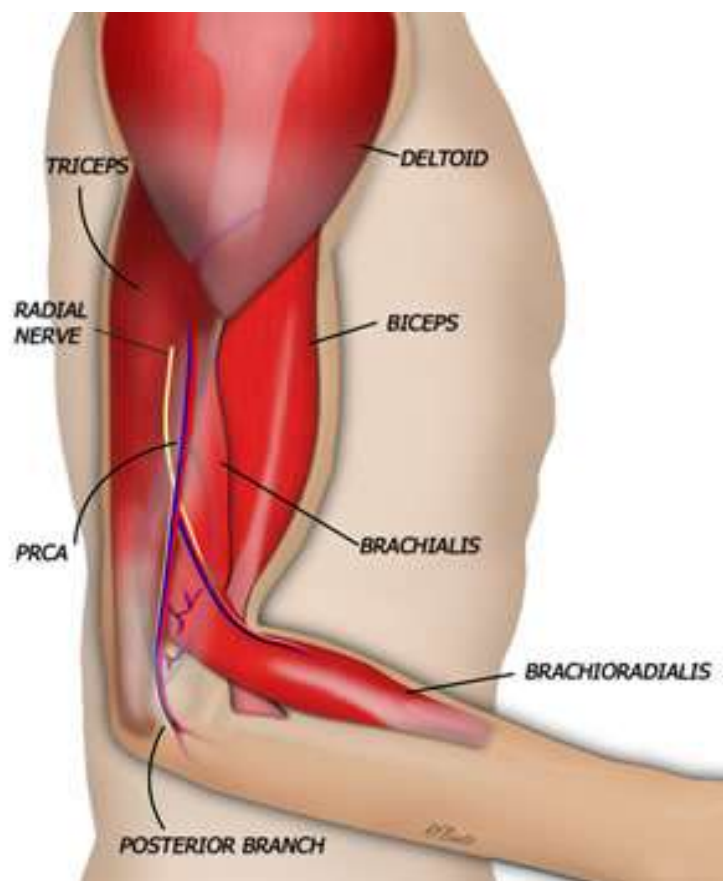
Postoje razne varijacije podlaktičnog režnja, kao što su interosealni podlaktični režanj, prednji interosealni podlaktični režanj i stražnji interosealni režanj.

Donorna regija podlaktice zatvara se primarno nakon odizanja manjih režnjeva, a kada to nije moguće, pokriva se Thierschom koji se odigne s natkoljenice.

Tijekom kliničke primjene utvrđeni su i nedostaci podlaktičnog režnja koji se ogledaju u morbiditetu donorne regije (hipoestezijama podlaktice i dijela šake, eksponiranim tetivama) te manjku voluminoznosti režnja za rekonstrukciju pojedinih dijelova usne šupljine.

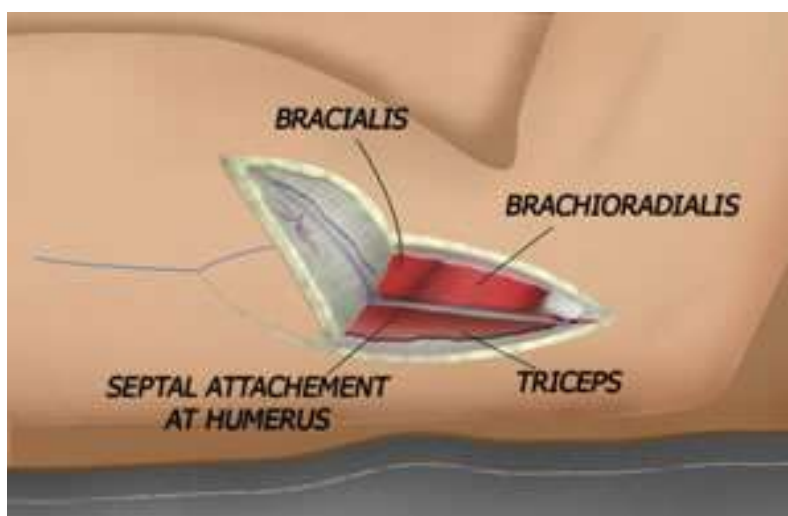
1. 7. 2. 2. Stražnji nadlaktični režanj

Vaskularizacija režnja je od kolateralnih grana a. radialis. Nastaje od a. brachialis koja ide oko stražnje strane humerusa spuštajući se u lateralnom dijelu humerusa i dijeleći se na prednju i stražnju granu (slika 6). Stražnja grana opskrbljuje lateralnu stranu podlaktice n. radialis i ide uz stražnju stranu humerusa sve do svoga početka u plexus brachialis (91, 93).



Slika 6. Anatomija stražnje strane nadlaktice (91)

TEHNIKA ODIZANJA. Položaj bolesnika je s rukom u supinaciji na operacijskom stolu. Cijela je ruka slobodna do aksile uključujući i rame (slika 7). Sterilni povež za blijedu stazu postavljen je visoko na nadlaktici.



Slika 7. Tehnika odizanja stražnjeg nadlaktičnog reznja (91)

Metilenskim plavilom označi se linija koja seže od humerusa do deltoidne insercije na lateralni epikondil kao i veličina reznja. I ona zapravo leži iznad lateralnog intermuskularnog septuma. Veličina kože koja se može odći je oko 4–5 cm.

Stražnji rub reznja odiže se do fascije m. tricepsa. Kako se režanj odiže ka septumu, tako se mogu naći mali mišićni perforatori koji mogu biti ligirani ili klipsani. Peteljka i septum identificiraju se zajedno i eksponiraju se od distalnog ka proksimalnom. Potom se odiže prednji dio reznja sve do arterije i vene koje su u distalnom aspektu te se ligiraju i odvoje. Septalna se veza s humerusom oslobodi i režanj je odignut (92, 93).

Lateralni nadlaktični režanj može biti i osteokutani režanj. Dužina kosti je oko 1 do 1,5 cm. Donorna regija zatvara se primarno i to uz obvezno postavljanje sukcije.

U mnogim kliničkim studijama dokazalo se da je uporaba lateralnog nadlaktičnog reznja iznimno uspješna pri različitim rekonstrukcijama defekata glave i vrata, a zbog boje i teksture najviše se primjenjuje za rekonstrukciju kože lica (89, 92).

1. 7. 3. Perforatorski režnjevi

Posljednjih desetak godina intenzivirana je uporaba perforatorskih režnjeva koji su preuzeli vodeću ulogu u rekonstrukciji regije glave i vrata. Prednosti perforatorskih režnjeva su optimalna veličina i debljina režnja uz maksimalno smanjenje morbiditeta donorske regije.

Wei i suradnici definiraju perforatorske žile kao kutane žile koje probijaju mišić i ujedno probijaju fasciju da bi došle do kože. Pravi perforatorski režanj (kutani ili fasciokutani) obuhvaća intramuskularnu disekciju perforatorskih žila sve do glavne peteljke da bi se dobila odgovarajuća duljina i promjer žile (94). Najčešće primjenjivana podjela perforatorskih režnjeva prema Saint-Cyru, Schaverianu i Rohrichu navedena je u tablici 4. (95).

Tablica 4. Nomenklatura najčešće upotrebljivanih perforatorskih režnjeva (95)

Najčešći naziv	Nova nomenklatura	Izvorna arterija	Izvorni mišić
DIEP	DIEAP	duboka donja epigastrična	rectus abdominis
TAP	TAP	Torakodorzalna	latissimus dorsi
ALT	LCFAP – vl	descendentna grana lateralne femoralne cirkumfleksne	vastus lateralis
S – GAP	SGAP	gornja glutealna	gluteus maximus
I – GAP	IGAP	donja glutealna	gluteus maximus

Daljnja anatomska-kirurška istraživanja dovela su do primjene natkoljenice kao donorskog mjesta za tri nove vrste perforatorskog režnja: posteriorni, andromedijalni i anterolateralni (Song, 1984). Najuspješnijim se za rekonstrukciju glave i vrata pokazao anterolateralni režanj (ALT). U slučajevima kada perforator prolazi kroz lateralni vastus mišić, a ne striktno dužinom intermuskularnog septuma, dijelovi lateralnog vastus mišića moraju biti uključeni u

režanj. Osim što je moguće podizati veliku površinu kožnog reznja, moguće je odignuti i samo mišićni režanj, što upućuje na višestruku primjenu ALT reznja. Wolff je 1992. godine prvi primijenio mikrokirurški transfer vastus lateralis mišića u oralnu šupljinu koristeći se miofascijalnim i miokutanim reznjem. U daljnjim istraživanjima Wolff je upozorio na važnost uporabe mišića u kombinaciji s pedikulima kože za rekonstrukciju glave, vrata, baze lubanje i perforirajućih defekata obraza (96).

1. 7. 3. 1. Anatomija medijalnog natkoljeničnog reznja

Proksimalno od aduktornog kanala nalazi se neimenovana grana arterije u apeksu femoralnog trokuta čiju medijalnu granicu čini m. sartorius i m. adductor longus i ingvinalni ligament. Granica je kutana arterija koja omogućuje vaskularizaciju kože medijalne strane bedra. Dijametar ove krvne žile i komitantnih vena koje omogućuju vensku drenažu iznosi od 2 do 4 mm.

N. medialis femoralis cutaneus seže od femoralnog živca preko femoralnih krvnih žila do apeksa femoralnog trokuta (91).

TEHNIKA ODIZANJA. Tijek a. femoralis superficialis prati se od sredine ingvinalnog ligamenta do tuberkuluma m. adductor femoris. Vaskularna peteljka označi se na vrhu femoralnog trokuta otprilike na sredini prije navedene linije i gornja granica reznja plasira se na vrhu ovog apeksa. Vanjska granica reznja u medijalnom je aspektu bedra i ovo područje površine je oko 6 x 12 cm. Ravna incizija radi se u proksimalnom toku a. femoralis, a femoralne krvne žile verificirane su i ispreparirane te se prate do aduktornog kanala. Povlačeći m. sartorius lateralno, locira se vaskularna peteljka proksimalno od aduktornog kanala. Ligira se dio m. sartoriusa. N. medialis femoralis cutaneus nalazi se površinski na femoralnim krvnim žilama te se može odignuti ako nam je potreban senzorni režanj.

Medijalni natkoljениčni režanj odvaja se od duboke fascije ostavljajući venu safenu intaktnom. Prosječna dužina vaskularne peteljke reznja iznosi 5 cm (92, 93).

1. 7. 3. 2. Anatomija prednjeg medijalnog natkoljениčnog reznja

Grana arterije cirkumflekse femoris prolazi inferiornomedijalno zajedno s medijalnim aspektom m. rectus femoris te između m. sartorius i m. vastus medialis, dosežući u intramuskularni prostor koji formiraju m. sartorius, m. rectus femoris i m. vastus medialis u razini sredine natkoljenice–bedra.

Promjer grana ovih krvnih žila na njihovu početku je oko 2 mm, a dužina peteljke je oko 12 cm (91).

Venska drenaža ide preko komitantne vene i preko površnog ogranka v. femoralis anterior te se drenira u venu safenu magnu.

Koža anteromedijalnog dijela bedra tanka je i bez dlaka. Inervira je n. cutaneus femoralis medijalisa.

Kao subkutani režanj, anteromedijalni natkoljениčni režanj može uključivati i duboku fasciju. Kad je fascija upotrijebljena, povećana opskrba krvlju može se održati preko venskog pleksusa duboke fascije, tako da kožna površina ovog reznja može biti dostatno velika (maksimalno 10x25 cm).

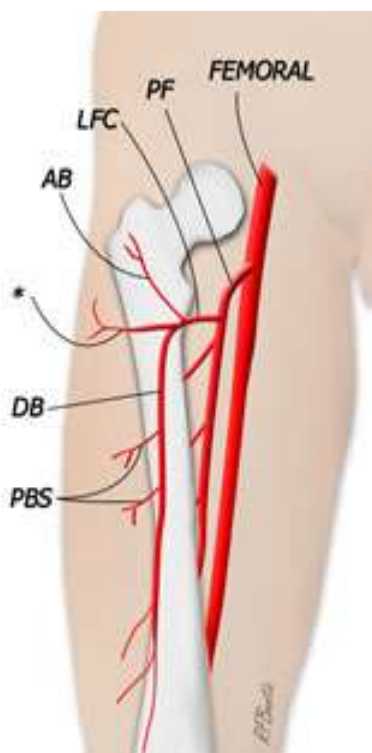
Ovaj režanj rabi se i za rekonstrukciju hernijacije prednjega trbušnog zida i za rekonstrukciju defekta dure uključujući tada i fasciju latu u režanj.

Nastali defekt donorne regije zatvara se primarno i može rezultirati nezadovoljavajućim estetskim izgledom ožiljka.

1. 7. 3. 3. Anatomija lateralnog natkoljeničnog reznja

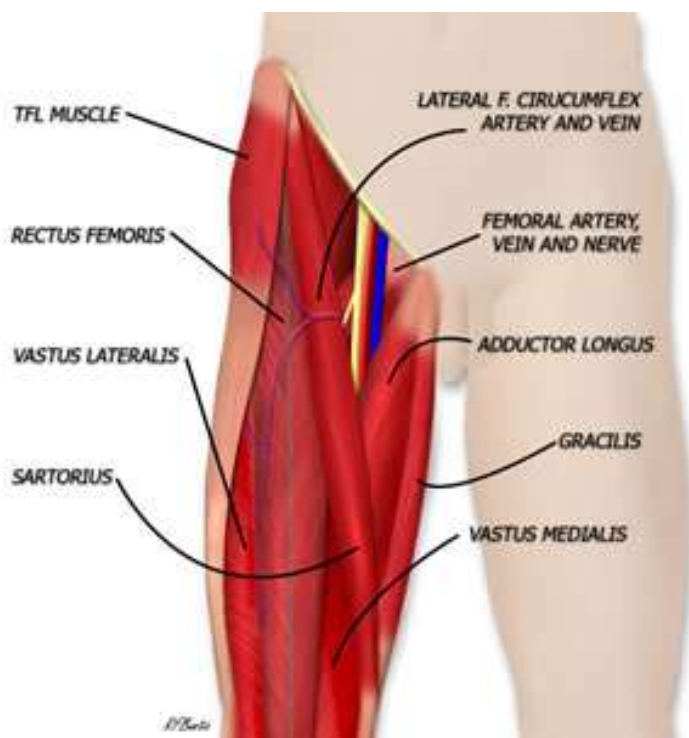
Ovaj reznj baziran je na trećoj perforantnoj grani a. profunde femoris. Polazi od femoralne arterije 3,5 cm ispod ingvinalnog ligamenta i onda ide naprijed u m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus iza m. adductor longus, blizu linije aspere femura (slika 8). Završava s četvrtom perforantnom arterijom. Komitante vene završavaju u v. femoris profundi.

Ovaj je reznj tipičan septokutani reznj koji se temelji na perforantnim granama duboke femoralne arterije i lateralnog septuma bedra. Vaskularna je anatomija konzistentna, a dijametar krvnih žila, kao i peteljka, dovoljni su za anastomozu primajuće regije. Na lateralnoj strani bedra kod muškaraca koža je dlakava. Ovaj reznj može biti voluminozniji zato što sadržava fasciju latu. Površina kože koja se može odignuti kad je uključena i fascia lata iznosi 8x25 cm.



Slika 8. Anatomija krvnih žila natkoljenice (92)

ALT (anterior lateral thigh flap) leži na liniji septuma koji dijeli m. vastus lateralis i m. rectus femoris, tj. na liniji koja polazi od spine ilijake anterior superior do lateralnog ruba patele. Perforatori su preoperativno obilježeni kolor dopler ultrasonografskom fluorimetrijom (slika 9).



Slika 9. Odnos mišića, živaca i krvnih žila natkoljenice (92)

Režanj može imati dužinu od 7 do 8 cm. Ovisno o mjestu ligiranja, veličina arterije može biti od 1 do 3 mm s pripadajućom venom koja može biti nešto većeg promjera. Obično su dvije komitantne vene koje prate arteriju i dreniraju se u venu femoralis profundu. Režanj innervira glavna grana n. cutaneus lateralis (91).

TEHNIKA ODIZANJA. Linija koja prolazi površinom septuma između m. rectus femoris i m. vastus lateralis označena je na koži i odgovara liniji koja spaja kristu ilijaku anterior superior i lateralni rub patele. Ova linija potom se dijeli na trećine zbog odizanja samoga režnja. U srednjoj trećini linije označi se krug radijusa oko 3 cm. Obično je većina kožnih

perforatora locirana u ovome krugu (slika 10). Dužina reznja može biti od 4 do 25 cm, a širina od 3 do 12 cm. Ako se želi primarno zatvoriti defekt, onda kožni režanj nije veći od 8 cm. Prvo se odiže prednji dio reznja podvezujući svaki perforator koji ide iz m. rectus femoris. Krvne žile koje se nalaze blizu septuma čuvaju se sve dok se ne odigne stražnji dio reznja i dokad se krvne žile jasno mogu definirati. Stražnji dio reznja ponovno se odiže ka septumu provjeravajući glavne perforatore, ovaj put one koji idu od m. vastus lateralis. Ovdje se donji perforator može vidjeti kako ide kroz mišić. Ako su jedan ili dva kvalitetna perforatora uočena u septumu, onda se može nastaviti s odizanjem prednjega dijela reznja sve dok septum nije izoliran i medijalno i lateralno. Ako je opskrba krvlju isključivo septalna, onda je descendenta grana a. circumflex lateralis u bazi septuma između m. rectus femoris i m. vastus lateralis (slika 11). Veličina perforatora odredit će je li potrebna dodatna krvna žila. Peteljka se prati do njezina samoga početka da bi se dobilo na dužini i ona je obično između 8 i 10 cm (92, 93).

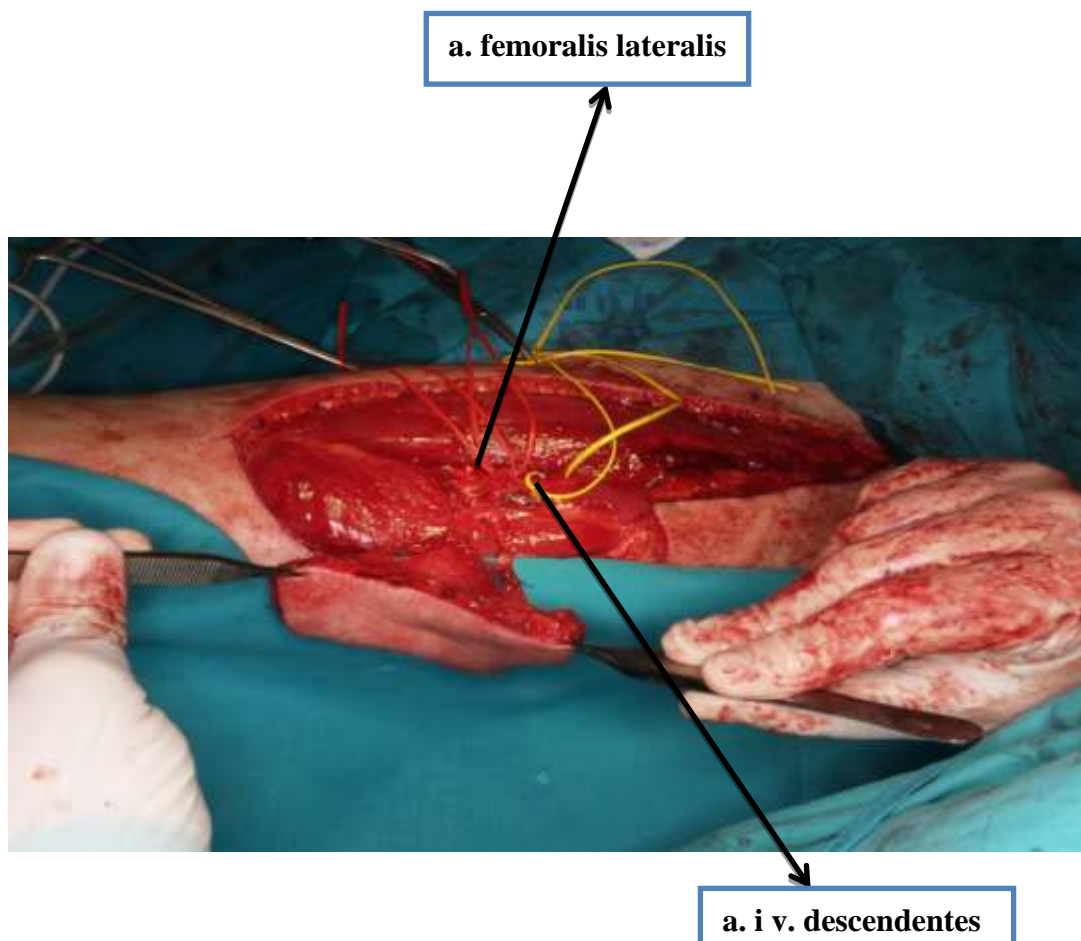


Slika 10. Obilježavanje natkoljениčnog reznja

Cijeli režanj može biti odignut na dominantnom perforatoru i descendentnoj grani lateralne cirkumfleksne arterije.

Donorna regija zatvara se primarno uz obvezno postavljanje sukcije.

Ovaj režanj može biti septokutani i fasciokutani.



Slika 11. Odignuti natkoljениčni režanj na vaskularnoj peteljci

Gedebou, Wei i Lin prikazali su još jednu vrstu rekonstruktivne kirurgije u vidu perforatorskih reznjeva. Pažljivo odizanje mikrovaskularnog reznja koje se temelji na prepariranju vaskularne peteljke, bez obzira na način na koji je uzet (kroz mišić ili kroz septum), revolucionarno je jer omogućuje mnogo veći izbor za donorske regije. Na osnovi 1284 slučaja, ALT regija je dokazana kao idealna za donorsku regiju odgovarajućom

vaskularizacijom, lakoćom uzimanja kože i velikom raznolikošću. To je velika kožna regija s višestrukim komponentama (adipofascijalnom, mišićnom, fascijom i kožom) te omogućuje višestruku primjenu. Iako se primarno upotrebljava za rekonstrukciju vrata i glave (911 slučajeva), ALT režanj se upotrebljava za rekonstrukciju defekata na cijelome tijelu. Komplikacije donorske regije su minimalne. Općenito, ALT je jedan od najkorisnijih mikrovaskularnih reznjeva (97).

Ao, Uno i Maeta 1999. godine ispitali su korist i funkcionalnost ALT reznja. Anterolateralni i anteromedijalni režanj (ALT) primaju vaskularizaciju od descendente grane lateralne cirkumfleksne femoralne arterije, što pri odizanju reznja omogućuje dugu vaskularnu peteljku i veliki režanj bez žrtvovanja glavnih mišića i krvnih žila. Za rekonstrukciju defekta glave i vrata nakon uklanjanja tumora iskorišteno je 28 deepiteliziranih ALT reznjeva. Dva su reznja propala kod bolesnika koji su preoperativno primili visoke doze radioterapije. Kod trinaest bolesnika kombiniran je ALT s vaskulariziranom fibulom, vaskulariziranom ilijačnom kosti i drugim tkivima uzimanjem distalnog kraja ili ogranaka prije navedene vaskularne peteljke femoralne arterije. Iako su postojale mnogobrojne manje i veće komplikacije, oroantralna fistula primijećena je samo u jednog bolesnika. Kod pet bolesnika upotrijebljen je dvostruki režanj s ipsilateralne natkoljenice. Jedan režanj služio je za rekonstrukciju intraoralnog defekta, a drugi je postavljan u submandibularnu regiju da ispuni nastalu šupljinu (prazan prostor). U usporedbi s ostalim metodama, metoda dvostrukog reznja smatra se korisnom za ispunjavanje nastalih šupljina i korigiranje kontura (98).

Ross i suradnici upozorili su na učinkovitost ALT-a u mikrovaskularnoj rekonstrukciji intraoralnih defekata nakon uklanjanja planocelularnog karcinoma. Procijenili su mogućnost ALT reznja kao mikrovaskularnog reznja za rekonstrukciju oralne šupljine i potencijalnu uporabu stanjenog ALT reznja u jednofaznim rekonstrukcijama. Kod osamnaest bolesnika

upotrijebili su ALT flap za rekonstrukciju oralne šupljine nakon intraoralne resekcije planocelularnog karcinoma. Kod dvanaest bolesnika korišten je ALT režanj, kod četiri bolesnika stanjeni ALT režanj u jednofaznoj rekonstrukciji i kod jednog bolesnika kombinacija standardnog ALT režnja i vaskularizirane ilijačne kosti. Ni kod jednog od četrnaest bolesnika kojima je rađen standardni ALT režanj nije bilo nikakvih komplikacija. Dva su ALT režnja stanjena nakon standardnog odizanja ALT režnja u sekundarnoj fazi rekonstrukcije. Od četiri stanjena ALT režnja jedan je propao, a dva su imala parcijalnu nekrozu. Sve donorne regije uspješno su zatvorene. ALT režanj široko je primjenljiv i može se upotrijebiti u kombinaciji s drugim režnjevima za znatno veće defekte i s minimalnim komplikacijama donorne regije. Ako je nužno trimanje (stanjenje) režnja, ono se preporučuje u sekundarnom aktu (99).

Wolff, Holzle i Nolte objavili su studiju vezanu uz ulogu perforatorskih režnjeva u intraoralnoj rekonstrukciji. Perforatorski režnjevi temelje se na površinskim krvnim žilama maloga promjera, a dolaze iz glavnog režnja i probijaju fasciju ili mišić da dođu do kože. Iako su ovi režnjevi postali popularni za rekonstrukciju mekoga tkiva u gotovo svim regijama tijela, sustavna primjena perforatorskih režnjeva s kratkom i malom peteljkom za intraoralnu rekonstrukciju nije dosada zabilježena. Iz njihova iskustva, s deset uzastopnih slučajeva perforatorskih režnjeva s lateralnog donjeg dijela noge, nađena je septokutana ili miokutana perforirajuća krvna žila iz peronealne arterije duga 4–6 cm, promjera 1–2 mm. Tanki komadi kože promjera 6x8 cm iskorišteni su za pokrivanje defekta nakon resekcije planocelularnog karcinoma dna usta u pet pacijenata, mekog nepca (jedan slučaj), jezika (dva slučaja) i bukalne sluznice (dva slučaja). Anastomoza je napravljena na lingvalnoj arteriji i komitantnoj veni. Osim kod jednog bolesnika, svi perforatorski režnjevi zacijelili su bez komplikacija i funkcionalni rezultati bili su zadovoljavajući. Na donorskom mjestu, koje je odmah

zatvoreno, ostao je ožiljak duljine 15 cm, ali bez ikakvih funkcionalnih poremećaja. Peronealna arterija redovno je sačuvana. Prema iskustvu autora perforatorski režnjevi s donjeg dijela noge mogu imati mnogobrojne aplikacije u intraoralnoj rekonstrukciji mekanog tkiva, posebice zbog niske stope propadanja režnja (100).

Istraživanje Wolfa iz 1998. godine imalo je za cilj prosudbu primjene, korisnosti i prednosti mikrovaskularnog režnja vastus lateralis. Ispitano je 60 slučajeva oralne i maksilofacijalne rekonstrukcije i utemeljene su tipične indikacije za uporabu ovoga režnja. Kod sedamnaest pacijenata primijenjen je kao mišićni režanj, od čega su četiri slučaja bili split-skin režnjevi za pokrivanje defekta skalpa. Upotrijebljen je i za rekonstrukciju jezika (trinaest pacijenata), dna usta (šesnaest pacijenata), deformacije kože (šest pacijenata) te zatvaranje perforirajućih defekata (osam pacijenata). Duga vaskularna peteljka, veliki promjer krvne žile i istodobna resekcija tumora te podizanje režnja u predjelu vrata i glave među najvećim je prednostima u procesu prijenosa režnja. Ovaj rijetko primjenjivan mikrovaskularni režanj odličan je u praksi za maksilofacijalnu rekonstrukciju, ako se postave ispravne indikacije (101).

1. 8. POSTOPERATIVNA KVALITETA ŽIVOTA BOLESNIKA

Sintagma kvaliteta života u uporabi je još od Aristotela, a ovaj termin podrazumijevao je sreću–zadovoljstvo. Pojam kvaliteta života prvi put je 1920. godine upotrijebio Arthur Cecil Pigou. Tim se pojmom obično opisuju čimbenici koji imaju utjecaj na životne uvjete društva ili pojedinaca. Od 1947. godine, prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, općenito se pod pojmom kvalitete života misli na stupanj blagostanja pojedinačne osobe ili skupine ljudi. Jednu od sveobuhvatnijih definicija kvalitete života iznose Felce i Perry opisujući kvalitetu života kao sveukupno opće blagostanje koje uključuje objektivne čimbenike i subjektivno vrednovanje fizičkog, materijalnog, socijalnog i emotivnog blagostanja zajedno s osobnim razvojem i svrhovitom aktivnošću, a sve vrednovano kroz osobni skup vrijednosti određene osobe (102, 110).

Od 1977. godine uveden je pojam kvalitete života u Nacionalnoj knjižnici Sjedinjenih Američkih Država. Danas ta sintagma podrazumijeva kombinaciju objektivnih životnih uvjeta i čovjekova subjektivnog osjećaja zadovoljstva životom (103, 110).

Mnoge od trenutačno dostupnih tehnika za mjerenje kvalitete života temelje se na upitnicima i vrednuju se unutar određenog kulturnog konteksta. Pri tome nema nikakvih jamstava da bi upitnik primjenljiv za jednu kulturu bio primjenljiv i za drugu. Jedan od načina rješavanja ovoga problema primjena je objektivnih mjera kvalitete života, s pretpostavkom da mogu biti primijenjene međukulturalno i da su one valjani pokazatelji kvalitete života.

Objektivni kriteriji, kao što su prehrana, gustoća populacije, stanovanje, migracije, socijalna mobilnost i religija, različiti su u različitim kulturama. Glavni problem s objektivnim pristupom povezanost je objektivnih kriterija i kvalitete života doživljene od pojedinca. Ta je povezanost kompleksna i teško predvidiva. Idealno, instrument za mjerenje kvalitete života trebao bi biti vrjednovan u okolini u kojoj se i primjenjuje. Neka područja, npr. seksualno

funkcioniranje, mogu biti neprihvatljivi za raspravu i procjenjivanje u određenoj kulturi ili zajednicama (110).

U praksi velik broj istraživača u mjerenju kvalitete života primjenjuje metodu intervjua.

Mnoge od ljestvica i upitnika namijenjenih mjerenju kvalitete života ne dopuštaju slobodan odabir odgovora ispitaniku. Takvi instrumenti često su standardizirani na uzorcima koji se razlikuju od populacije koja se procjenjuje.

Mnogi autori ističu individualnu prirodu kvalitete života (104). Na osnovi analize brojnih studija i definicija kvalitete života Cummins utvrđuje da se u većini istraživanja pojavljuje sedam osnovnih područja: 1. zdravlje, 2. emocionalna dobrobit (eng. emotional well-being), 3. materijalno blagostanje, 4. bliski odnosi s drugim ljudima (obitelj, prijatelji, partner, bitne osobe), 5. produktivnost, 6. društvena zajednica i 7. sigurnost (105).

Iako se prioriteti i potrebe oboljelih osoba razlikuju, apsolutno je jasno da je bolesnicima važnija kvaliteta života od životnoga vijeka. Palijativna skrb pristup je kojim se bolesnicima suočenima sa smrtonosnom bolešću i njihovim obiteljima unaprjeđuje kvaliteta života. Čini se to sprječavanjem i olakšavanjem simptoma sredstvima pravodobnog otkrivanja, procjene i liječenja boli te putem olakšavanja ostalih psihičkih, psihosocijalnih i duhovnih problema.

Najvažniji aspekt kvalitete života pacijenata nakon resekcije karcinoma usne šupljine jest rehabilitacija oralne faze gutanja i govora. Da bi se to postiglo, nužna je restauracija ili čuvanje funkcije jezika. Rekonstrukcija defekata mekih tkiva ima veći utjecaj na kvalitetu života nego restauracija kosti (106, 109).

Hipokrat je dizajnirao zastrašujuću napravu namijenjenu sprječavanju dislokacije frakturnih fragmenata i očuvanju okluzije radi restauracije lica i dentalne okluzije. Tijekom povijesti u različitim civilizacijama zbog brojnih ratnih ozljeda i potrebe za restauriranjem posttraumatskih deformiteta lica došlo je do razvoja protetike (111). Razvitak protetike doveo

je do razvitka plastične kirurgije i rekonstrukcije režnjevima da bi se na njih mogle postaviti proteze. Uvođenjem osteointegrirajućih materijala unaprijedile su se intraoralne i ekstraoralne proteze.

Nakon resekcije mandibule, a osobito hemiresekcije, zaostaju defekti koji čine estetske i funkcionalne smetnje. Tada mandibula prilikom otvaranja usta skreće u bolesnu stranu, postoji poremećen međučeljusni odnos, ograničeni pokreti jezika, što stvara smetnje pri govoru, hranjenju i gutanju. Promjene u obliku mandibule mogu utjecati na okluziju, što dovodi temporomandibularni zglob u atipičnu poziciju. Nadoknada reseciranog dijela mandibule postiže se uporabom rekonstruktivne ploče koja premošćuje defekt i učvršćuje se vijcima za preostale dijelove kosti kako bi se postigao zadovoljavajući međučeljusni odnos. Ovim postupkom izbjegava se klizanje i približavanje jednog batrljka drugome, a samim time i formiranje kontraktura. Prilagodba rekonstruktivne ploče uz mandibulu radi se prije njezine resekcije. On-screen analiza podataka o bolesniku, planiranje kirurškog zahvata te modeliranje postali su standard u rekonstruktivnoj kirurgiji. Postoje mnogobrojne tehnike za izradu rekonstruktivnih modela. Setovi podataka DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) praćeni CT-om (Computer Tomography), MR (Magnetic Resonance Imaging) ili CBCT-om (Cone Beam Computer Tomography) konvertiraju se u realne 3D modele uz primjenu brzih prototipnih tehnika. Ovi modeli reproduciraju sve anatomske detalje tako da se rekonstruktivne ploče adaptiraju na njima prije samoga kirurškog zahvata (112).

Multidisciplinarni pristup bolesniku nužan je nakon donošenja odluke o načinu liječenja. U liječnički tim trebao bi biti uključen psiholog ili psihijatar i to pogotovo u procesu donošenja same odluke o kirurškom zahvatu. Ako se planira radioterapija ili kemoterapija kao početni tretman, onda je nužan i oralni kirurg–stomatolog, specijalist za protetiku čeljusti, radi

kompletne dentalne njege (ekstrakcije zubi, zaštitne proteze...). Logopedi, koji će naučiti pacijenta govoru i gutanju nakon kirurškog zahvata, nužni su u planu rehabilitacije. Obaveze kirurga uključuju detaljan opis vrste kirurškog zahvata, objašnjenje načina rekonstrukcije, navođenje duljine hospitalizacije te moguće komplikacije. U komunikaciji s bolesnikom kirurg se treba koristiti pristupačnim, a ne previše stručnim jezikom (106).

Općenito je prihvaćeno da kvalitetu života bolesnika treba mjeriti putem izvješća samih bolesnika, tj. anketiranjem. Anketa bi trebala biti multidimenzionalna, tj. odnositi se na fizičko stanje, tjelesne funkcije, psihičko stanje te socijalno zdravlje pojedinog bolesnika.

U literaturi postoje četiri vrste upitnika koji mjere kvalitetu života pacijenata s oralnim karcinomom navedni su u tablici 5. (107).

1. nespecifični upitnici o bolestima koji mjere pacijentove opće funkcije, obiteljski, socijalni i psihološki status;
2. nespecifični upitnici o znacima i simptomima karcinoma, kao što su zadah, bol, disfagija, prehrana, kašalj, san i povraćanje;
3. specifični upitnik za simptome i poremećaje vezane uz oralni karcinom, kao što su bol, suhoća usta, govor, gutanje, okus i miris;
4. specifični upitnik izvedbenih funkcija kod karcinoma usne šupljine i farinksa, kao što su prehrana, gutanje i govor.

Tablica 5. Upitnici za mjerenje kvalitete života u bolesnika s karcinomom usne šupljine (107)

Nespecifični upitnik o bolestima

- Fizičke funkcije: Karnofskyjev indeks, ljestvice ECOG i OMS
- Emocionalne funkcije: bolnička anksioznost i depresija, status raspoloženja i globalni tretman nedavnog stresa
- Opće funkcije: upitnik općeg zdravlja, Impact profil bolesti, SF 36 i Nottinghamski zdravstveni profil

Nespecifični upitnik o karcinomu

- Funkcionalni indeks življenja, Rotterdamska lista provjere simptoma, Spitzerov indeks kvalitete života, evaluacijski sustav Europske organizacije za istraživanje i liječenje karcinoma QLQ C30

Specifični upitnik za karcinome glave i vrata

- Funkcija i tretman terapije karcinoma, podljestvica glave i vrata, funkcionalni status kod karcinoma glave i vrata, specifični upitnik kvalitete života za karcinome glave i vrata, radioterapijski upitnik za glavu i vrat sveučilišta McMaster, upitnici kvalitete života UWQOL i EORTC 35

Upitnik specifičnih izvedbi kod karcinoma glave i vrata

- Funkcionalna intraoralna Glasgowska ljestvica funkcionalnosti obturatora i statusna izvedbena ljestvica performansi kod karcinoma glave i vrata
-

Još 1949. godine Karnofsky je svojom ljestvicom izvedbenog statusa (Karnofskyjev Performance Status–KPS) upozorio na potrebu vrednovanja korisnosti kemoterapije u liječenju ili kontroli karcinoma. Najvažnijim su komponentama smatrana četiri opća kriterija koja su uključivala subjektivno ponašanje, objektivno ponašanje, izvedbeni status i dužinu

remisije, odnosno produženje života. To je prvi put uopće da se ispituje kvaliteta života bolesnika nakon određenog liječenja, njegova sposobnost za rad i sposobnost da vodi brigu o samom sebi. Stanje pojedinog bolesnika rangirano je bodovima na ljestvici od 0 do 100, s povećanjima od 10, predstavljajući bolesnikovu sposobnost da izvodi normalne aktivnosti, njegovu sposobnost rada i potrebu za pomoći. Karnofskyjeva ljestvica izvedbenog statusa bila je široko prihvaćena i upotrebljavana za donošenje kliničkih odluka (108, 109, 110,117).

Danas se za evaluaciju kvalitete života bolesnika liječenih zbog karcinoma glave i vrata upotrebljava više specifičnih upitnika. Jedan od češće prihvaćenih je UWQOL (University of Washington Quality of Life Questionnaire). Upitnik ispunjavaju sami bolesnici, a sastoji se od devet kategorija koje opisuju važna područja svakodnevnog življenja na koja utječe liječenje (bol, izgled, aktivnosti, rekreacija/zabava, zaposlenje, žvakanje, gutanje, govor, tegobe s ramenim obručem). Svaka od navedenih kategorija ima više mogućnosti koje omogućuju bolesniku da opiše svoj funkcionalni status. Najviša ocjena (uredna funkcija) bodovana je sa 100 bodova, dok je najniža (najveća disfunkcija) bodovana s 0 bodova. Svaka od devet kategorija jednako doprinosi završnom rezultatu upitnika. Potrebu za specifičnim „mjerenjem kvalitete života“ u regiji glave i vrata istaknuli su i Gotay i More. Oni su na temelju objavljene literature prikazali glavne parametre za ocjenu kvalitete života. Parametri uključuju emocionalnost, duhovni život, seksualnost, socijalno funkcioniranje, funkcioniranje na radnome mjestu, tjelesno funkcioniranje, fizički status uključujući bolove, zadovoljstvo terapijom, opću ocjenu, govor/komunikaciju i hranjenje/gutanje. Specifični su parametri koji bi se odnosili na glavu i vrat, hranjenje/gutanje, govor/komunikacija i izgled. Bol u području glave i vrata, prema njima, također bi mogla biti specifična za ovu regiju (110, 113).

Da bi se procijenila kvaliteta života onkoloških pacijenata, različite organizacije načinile su upitnike koji su specifični za određene organe (114, 115). Međunarodno je priznat EORTC

Core Questionnaire („QLQ-C30“) Europske organizacije za istraživanje i liječenje karcinoma (EORTC–European Organisation for Research and Treatment of Cancer–prilog 1) (104). Ovaj upitnik sadržava informacije o općenitom utjecaju onkološke terapije na kvalitetu života pacijenata. Da bi se dobio uvid u simptome specifične za pojedini organ i za zdravlje vezane kvalitete života kod bolesnika s karcinomom glave i vrata, razvijen je modul EORTC za glavu i vrat (EORTC Head and Neck Modul–prilog 2) H&N35 (116).

Upitnik QLQ-C30 sadržava jednostavnu i složenu ljestvicu pojmova koji se tiču pet funkcionalnih područja (fizičkog, emocionalnog, kognitivnog, socijalnog, radnog) te zadaha, boli, povraćanja, nesanice, gubitka teka, opstipacije ili dijareje (116, 117). Sigurno je da su stadij bolesti i opseg resekcije odlučujući parametri za postoperativnu kvalitetu života. Manji tumori dostupni su intraoralnoj eksciziji, a kod većine bolesnika u početnoj fazi bolesti nema indikacija za resekcijom struktura u vratu. Otkrivanje bolesti u početnoj fazi odlučujuće je za preživljenje i za kvalitetu života.

1. 9. GOVORNI ORGANI

Učinak rada govornih organa jest glas. Govorni organi koji proizvode glas dijele se na pokretne (grkljan, glasnice, meko nepce s resicom, jezik, usne, donja čeljust, ždrijelo) i nepokretne (gornja čeljust, tvrdo nepce, zubi, nosna šupljina, usna šupljina, ždrijelna šupljina). Kovitlanjem zračne struje (vrenjem zraka, vrtloženjem) nastaju suglasnici (konsonanti). Treperenjem glasnica nastaju samoglasnici (vokali) i sonanti (nešumni suglasnici) (118).

Govor kao zvučna pojava počinje se sustavno proučavati još prije Drugog svjetskog rata, iako povijest akustike seže znatno dalje u prošlost. Prva mjerenja u akustici zabilježena su u 16. i 17. stoljeću, a odnose se na mjerenje brzine zvuka (119, 122).

U 20. stoljeću započinju i prva ozbiljna mjerenja zvuka na području arhitektonske i fiziološke akustike.

Fiziološka akustika proučava i način na koji zvuk proizvodimo i kako ga percipiramo.

Osnovni zvuk glasa nastaje u larinksu prolaskom zračne struje i istodobnim treperenjem glasnica. Zvuk prvo percipiramo uhom, ali i ekstraauditivnim osjetima: taktilno i kinestetski. S aspekta percepcije možemo govoriti o trima osnovnim obilježjima nekog zvuka. To su jačina, visina i boja zvuka.

Govor kao zvučna pojava rezultat je djelovanja četiriju procesa: respiracije, fonacije, rezonancije i artikulacije. Njihovim simultanim i sinkroniziranim djelovanjem nastaje govor (118, 119).

Artikulacija glasa ima tri etape. Psihološka etapa odnosi se na stvaranje slike ili pojma o onome što se želi reći. Ona je u govoru inicijalna radnja. Fiziološka etapa podrazumijeva pokretanje impulsa iz svijesti (psihe) kojim se inicira živac koji vodi do govornih organa. Nadražaj živca je fiziološka radnja. Ona je u govoru medijalna radnja. Fizička etapa je aktivnost govornih organa. Obavljanjem fizičke etape proizvode se glasovi (zvukovi). Glasovi samoglasnici su a, e, i, o, u. Glasovi sonanti su v, m, n, nj, r, l, j, lj. Glasovi suglasnici (konsonanti) su p, t, k, b, d, g, c, č, ć, dž, đ, f, h, s, š, ž, z (120, 121, 122, 123).

1. 9. 1. Artikulacija glasova

Ovisno o mjestu i načinu, glas se formira prilikom vraćanja zračne struje iz pluća kroz usnu šupljinu. Svaki glas ima vlastitu artikulaciju (121, 122, 123, 124, 126).

A formira se otvorenih usta i spuštenu jezika; glasnice trepere, jezik je što više udaljen od nepca, a fonacija je niska.

B proizvodi se tako što potpuno zatvorene usne snažno pritišće zračna struja iz pluća, usne se naglo otvaraju i spušta se donja čeljust te nastaje zvučan i praskav glas.

C formira se tako da je vrh jezika na donjim sjekutićima, prepreka zračnoj struji iz pluća nije potpuna, glas je zubni, sjekutićni i sliven je od dvaju glasova (t+s) jednim fonacijskim zamahom.

Č formira se između tvrdog nepca i vrha jezika nejednakim prolaskom zračne struje kroz pregradu na prednjem nepcu i slivanjem dvaju glasova (t+š) jednim fonacijskim zamahom.

Ć nastaje na prednjem nepcu i bezvučno od dvaju glasova (t+j) jednim fonacijskim zamahom.

D formira se prolaženjem zračne struje između vrha jezika i gornjih sjekutića koji rade prepreku nakon koje nastaje prasak.

Dž nastaje formiranjem prepreke zračnoj struji iz pluća između vrha jezika i prednjega nepca, u jednom fonacijskom zamahu, sliven je od dvaju glasova (d+ž), zvučni je i prednjonepčani.

Đ formira se između prednjega nepca i vrha jezika jednim fonacijskim zamahom kao sliveno (d+j).

E nastaje treperenjem glasnica neznatnim razmakom između donje i gornje usne, horizontalno je samoglasnik prednjega reda, a vertikalno srednji samoglasnik.

F profilira se u tjesnacu između gornjih sjekutića i usana, bezvučan je i dvousneni.

G nastaje uz prasak kad zračna struja iz pluća prolazi prepreku između zadnjeg dijela jezika i stražnjeg dijela mekog nepca, zvučan je i stražnjonepčani glas.

H još uvijek nema pouzdano lociranu artikulaciju, smatra se da je stražnjonepčani, strujni i bezvučni glas.

I formira se tako da prednji dio jezika približava prednjem tvrdom nepcu, a vertikalno se jezik podiže k mekom nepcu. Glasnice trepere jer je to visoki samoglasnik prednjega reda.

J je djelomično samoglasnik i suglasnik jer se pri nastanku ovoga glasa pregrada zračnoj struji iz pluća uspostavlja između vrha jezika i prednjeg nepca. Zvučan je i smatra se sonantom.

K nastaje pregradom zračnoj struji iz pluća između zadnjeg dijela jezika i stražnjeg dijela mekog nepca. Praskav je i zadnjonepčani, ali nije zvučan.

L formira se u tjesnacima s obiju strana jezika, nadzuban je i nastaje bez prepreka.

Lj prednjonepčani je sonant, nastaje tjesnačno između vrha ili srednjega dijela jezika i prednjega dijela nepca.

M nastaje na potpunoj prepreci zračnoj struji iz pluća između donje i gornje usne, koja se naglo otvara pa je glas praskav, dvousnjeni.

N formira se tjesnačno i djelomično kroz nos, a tjesnaci nastaju oslanjanjem jezika na desni iznad gornjih sjekutića.

Nj nastaje prolaskom zračne struje kroz tjesnace između prednjeg nepca i vrha jezika, zvučan je i djelomično nosni.

O nastaje pri srednje otvorenim ustima, stražnji dio jezika izdignut je prema mekom nepcu, a glasnice trepere jer je to samoglasnik.

P formira se pri potpunoj prepreci zračnoj struji iz pluća na zatvorenim usnama koja se naglo otvaraju i nastaje prasak, ali glas nije zvučan.

R artikulira se na prednjem dijelu jezika oslonjenom na desni iznad gornjih sjekutića, vibracijom vrha jezika pa je r često slogotvorno.

S bezvučan je zubni glas koji nastaje strujanjem zraka između vrha jezika i gornjih i donjih sjekutića.

Š nije zvučan glas, nastaje na prednjem nepcu, u tjesnacu između vrha jezika i prednjega nepca.

T nastaje na prepreci zračnoj struji iz pluća između vrha jezika i gornjih sjekutića koja se naglo otvara i nastaje prasak koji nije zvučan.

U samoglasnik je stražnjega reda, nastaje kada zračna struja pomiče stražnji dio jezika prema stražnjem mekom nepcu, a glasnice trepere.

V nastaje strujanjem zraka između donje usne i gornjih sjekutića.

Z formira se prolaskom zračne struje između gornjih i donjih sjekutića i vrha jezika blago oslonjenoga na donje sjekutiće.

Ž nastaje prolaskom zračne struje kroz tjesnace između prednjega nepca i vrha srednjega dijela jezika; zvučan je, prednjonepčani i strujni (120, 121, 123, 124, 125).

1. 9. 1. 1. Nepravilna artikulacija glasova

Osim pravilne (normativne, standardne) artikulacije, postoji i nepravilna artikulacija glasova. Svaka nepravilnost pri artikulaciji zove se artikulacijskom pogreškom. Najčešće artikulacijske pogreške jesu:

- dislokacija formiranja glasa,
- zamjenjivanje glasova,
- skraćivanje artikulacije,
- produžavanje artikulacije,
- dodavanje novoga glasa,
- ispuštanje glasa,
- protetičko j ili protetički vokali (120, 122).

1. 9. 2. Frekvencija glasova

Zvuk definiramo kao čujno titranje u plinovitim, tekućim i krutim elastičnim tvarima koje ima dovoljan intenzitet da bi ga čovjek mogao čuti. Percepcija zvuka složena je pojava i ovisi o nizu fizioloških i psiho-akustičkih čimbenika, a kad je riječ o percepciji govora, tada cijeli proces postaje još kompleksniji jer ovisi o slušnom procesiranju, o jezičnim sposobnostima i sl. (114, 117, 121).

Frekvencija je fizička vrijednost glasa. Mjeri se hercima (Hz), a visina glasa njezina je fiziološka pojava. Frekvencija je glavni akustički parametar za razlikovanje ženskih od muških glasova.

Muški glasovi od 32,70 do 146,83 herca broja treptaja.

Bas od 32,70 do 98,00 herca broja treptaja.

Bariton od 36,71 do 98,00 herca broja treptaja.

Tenor od 43,65 do 146,83 herca broja treptaja.

Ženski glasovi od 73,41 do 246,94 herca broja treptaja.

Alt od 73,41 do 130,81 herca broja treptaja.

Mezzosopran od 82,41 do 164,81 herca broja treptaja.

Sopran od 120,00 do 246,94 herca broja treptaja.

Dječji glasovi (odgovaraju ženskim glasovima) od 246,94 do 261,63 herca broja treptaja (alt i sopran) (117, 118, 121).

Tijekom posljednja četiri desetljeća učinjen je znatan napredak u istraživanju govorne produkcije i percepcije. Te spoznaje pomogle su razvoju i praktičnoj primjeni novih tehnologija u području govorne obrade (kodiranje, prepoznavanje i sintetiziranje govora). Ova su istraživanja interdisciplinarna i obuhvaćaju široki krug znanstvenih područja: akustiku, elektrotehniku, informatiku, lingvistiku, psihologiju, logopediju i sl.

S aspekta akustičke analize govor je oblik nestacionarnog kontinuiranog signala (Randall i Tech, 1987.) koji se sastoji od niza različitih vremenskih segmenata što se mogu promatrati kao pojedinačni elementi (116).

Kako je govorna komunikacija jedna od najvažnijih ljudskih aktivnosti, tako je i istraživanje govora doseglo fascinantne razmjere. Osim sintetičkog, strojnoga govora velik se broj istraživanja bavi mogućnošću prepoznavanja ljudskog govora s pomoću stroja. Da bi se omogućila strojna analiza govora, trebalo je normalizirati vremensku varijablu u govoru. Sljedeći je problem bio u pronalaženju karakterističnih istoznačnica koje će biti neovisne o govorniku. Jedan od najboljih i najpopularnijih modela što se primjenjuje u prepoznavanju govora je Markovljev proces, koji se još naziva prikriveni Markovljev model (HMM–Hidden Markov Model) (114, 116).

Elektroakustika je grana akustike koja se bavi uređajima za snimanje, prijenos i reprodukciju zvuka. Oni pretvaraju zvuk u električnu energiju ili obrnuto. Među takvim uređajima najčešće se spominju mikrofoni, slušalice i zvučnici, a za njihov rad potrebna su i različita pojačala ili pretpojačala. Digitalizacija zvuka proces je pretvaranja analognog audio signala u digitalni oblik, a obuhvaća tri koraka: uzorkovanje (sampling), kvantiziranje i kodiranje.

Digitalni audio zapis definiran je jitterskim parametrima: brojem kanala, frekvencijom uzorkovanja i rezolucijom. O ovim parametrima ovisi kvaliteta zvuka. U uobičajene parametre kod računalnog WAV formata ubrajaju se: broj kanala–2 (stereo), rezolucija–16 bit i frekvencija uzorkovanja 44100 Hz (116, 117, 120).

Artikulaciju glasova ispituje se različitim testovima koji se uglavnom zasnivaju na sličnim principima. Ispitanicima se najčešće nude riječi (90 riječi) u kojima su glasovi zastupljeni u sva tri položaja (inicijalnom, medijalnom i finalnom). Sastavni dio testovnog materijala čine ilustracije pojmova koje te riječi označavaju.

Testiranje se obavlja tako da ispitivač pokazuje pojam na ilustraciji i potom ga imenuje, a ispitanik ponavlja izgovorene riječi za njim ili ispitanik samostalno imenuje pojmove na ilustracijama.

Razina razvijenosti nekoga glasa utvrđuje se ispitivačevim subjektivnim auditivnim doživljajem toga glasa u odnosu na standardni, uobičajeni izgovor u hrvatskome jeziku.

Razlika u testovima ogleda se uglavnom u načinu obrade rezultata pri čemu se kod nekih kao pokazatelj razvijenosti artikulacije uzima ukupan broj pogrešaka u odnosu na zastupljenost riječi, a u drugima na postotni gubitak artikulacije (116, 121, 120, 123, 124).

Postoji mnoštvo uređaja koji korisniku omogućuju dobivanje točne i objektivne analize podražajnih glasovno-govornih uzoraka. Danas je najčešće sredstvo za akustičku analizu glasa računalo s odgovarajućim softverima (programima). Neki od tih programa koji se

upotrebljavaju za snimanje, analizu zvuka, dijagnostiku i terapiju poremećaja glasa su Multi Dimensional Voice Program, Gold Wave, Cool Edit, Ez Voice Plus, Real Time Pitch, Multi Speech, Sound Forge, Visible Voice itd. Svi oni upotpunjuju, olakšavaju i poboljšavaju dijagnostiku i terapiju poremećaja glasa (125, 126, 127, 128).

Na osnovi ovakve procjene uočene poremećaje artikulacije glasova na koje djelujemo rehabilitacijskim tretmanom, najčešće svrstavamo u tri skupine:

- distorzija glasa, pod kojom razumijevamo akustičko odstupanje izgovorenog glasa od standardnih normi. Glas je oformljen, ali su njegove akustičke komponente takve da ga slušatelj – ispitivač auditivno doživljava iskrivljeno, kao glas koji se tako ne izgovara u našem jeziku;
- supstitucija glasova, pod kojom razumijevamo zamjenu jednoga glasa drugim glasom, koji je glasu koji se zamjenjuje po određenim komponentama sličan (zvučnost, strujanje zraka ili mjesto artikulacije);
- omisija glasa, pod kojom razumijevamo ispuštanje glasa iz riječi, glas koji nije formiran. Ako je taj glas formiran, izostavljen u riječi, a izvodi se u izoliranom obliku, tada je riječ o jezičnoj pogrešci, a ne omisiji ili izostanku glasa (120, 122, 124).

2. 0. HIPOTEZA

Klinička iskustva već nekoliko desetljeća pokazuju prednost primjene mikrovaskularnih režnjeva u rekonstrukciji usne šupljine. Mikrovaskularni režanj smanjuje vrijeme postoperativne rehabilitacije i dužinu hospitalizacije. Primjena određene metode rekonstrukcije ovisi o veličini i lokalizaciji defekta, vrsti bolesti, spolu, dobi i kondiciji bolesnika, ali i o educiranosti kirurga, opremljenosti i standardu bolnice.

HIPOTEZA

Izbor mikrovaskularnih režnjeva za rekonstrukciju usne šupljine bitno utječe na postoperativne funkcije ove regije i kvalitetu života.

3. 0. CILJEVI ISTRAŽIVANJA

OPĆI CILJ:

Želi se utvrditi kako način liječenja i metoda rekonstrukcije utječu na postoperativne funkcije rekonstruirane regije.

SPECIFIČNI CILJEVI:

Nakon analize podataka dobivenih novim, za ovo istraživanje specifično kreiranim upitnikom utemeljenim na dosadašnjim upitnicima, specifičnosti regije i populacije te iskustvu operatera, dat će se prednost mikrovaskularnom režnju (podlaktičnom ili natkoljeničnom) s boljim postoperativnim rezultatima.

4. 0. MATERIJAL I METODE

U istraživanje su uključeni bolesnici liječeni u Klinici za kirurgiju lica, čeljusti i usta Kliničke bolnice „Dubrava“ u Zagrebu kod kojih je učinjena rekonstrukcija podlaktičnim ili perforatorskim natkoljениčnim režnjem. Također su uključeni i bolesnici u kojih je provedeno postoperativno zračenje.

Ispitanici su svrstani u dvije skupine prema vrsti mikrovaskularnog režnja upotrijebljenog za rekonstrukciju nastalog defekta te svaka skupina uključuje minimalno 20 bolesnika:

1. skupina: bolesnici s rekonstrukcijom defekta podlaktičnim režnjem
2. skupina: bolesnici s rekonstrukcijom defekta perforatorskim natkoljениčnim režnjem.

Budući da je potrebno izjednačavanje skupina bolesnika kod kojih će se ocijeniti uspješnost rekonstrukcije usne šupljine, uzorak je definiran na bolesnike:

- koji imaju karcinom lokaliziran u usnoj šupljini–jezik, dno usta i retromolarno područje–ne prelazi medijalnu liniju, tj. unilateralno je lokaliziran;
- kojima je nakon resekcije tumora sačuvan kontinuitet mandibule (moguća marginalna resekcija mandibule i Swing);
- koji su operirani najmanje 3 mjeseca prije uključanja u istraživanje;
- koji na kontroli nemaju nikakvih znakova recidiva osnovne bolesti;
- koji zadovoljavaju čvrsto definirane kriterije operativnih indikacija;
- kod kojih je kirurški postupak podrazumijevao primjenu mikrovaskularnih režnjeva (podlaktični ili perforatorski natkoljениčni režanj).

Postoperativni funkcijski rezultati procijenjeni su na redovitim kontrolama specifičnim upitnikom (prilog 3).

Budući da rekonstrukcija mikrovaskularnim reznjevima ovisi o opsegu resekcije te o općem stanju bolesnika, upitnik je sastavljen od:

- općih podataka o bolesniku;
- ciljanih pitanja koja se odnose na hospitalizaciju (dužina hospitalizacije, početak hranjenja na usta, dekanilman);
- ciljanih pitanja koja se odnose na postoperativnu evaluaciju govora, zadržavanje sline, hranjenja, mogućnost protetske rehabilitacije;
- podataka o preoperativnoj i postoperativnoj tjelesnoj masi;
- podataka o postoperativnim komplikacijama;
- podataka o estetskim rezultatima;
- podataka o bolesnikovom i liječnikovom vrednovanju postoperativnoga ukupnog rezultata;
- podataka o postoperativnoj funkciji kirurški rekonstruirane regije mikrovaskularnim reznjevima.

Sva su pitanja izravna, ciljano usmjerena, a svi su odgovori bodovani.

Za ispitivanje artikulacije primjenjivan je test artikulacije (Vuletić, 1990.) koji se sastoji od tri dijela: opisa slike, izgovora logotoma te izgovora riječi. Za potrebe ovog istraživanja test je modificiran s obzirom na specifičnu kazuistiku. Na taj se način dobio uvid u artikulaciju spontanom govorom te ponavljanjem logotoma i riječi. Snimalo se Sonyjevim digitalnim snimačem (model MDS 303, Sony, Tokyo, Japan) na mini diskete, preko mikrofona udaljenoga 15 cm od usana. Svaki je ispitanik izgovarao pedeset i četiri riječi (prilog 4).

Dodatno je provedena objektivna analiza glasa na Edukacijsko-rehabilitacijskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, u Laboratoriju za slušnu i govornu akustiku. Primjenjivan je program za akustičku analizu glasa Multi Dimensional Voice (MDVP), Kay Pentax. MDVP je

program koji iz svake pojedinačne fonacije analizira i prikazuje 33 parametra koji opisuju vokalnu funkciju. Ta 33 parametra prikazuju se numerički i grafički, dok se analize fonacije prikazuju u 6 sučelja. Vrlo je poznat i prepoznatljiv grafički detalj kružni dijagram u kojem je svaki parametar prikazan vektorom. Kružnica ispunjena zelenom bojom pokazuje normativne vrijednosti svih parametara. Ako je vrijednost parametra ispod praga koji određuje patologiju, područje oko vektora koji predstavlja taj parametar obojeno je maslinasto zelenom bojom, a ako ga prelaze, područje oko njih obojeno je crvenom bojom (Key Elemetrics Corporation). Za ovo istraživanje, međutim, primijenjen je numerički način obrade akustičkih podataka koji program prikazuje tablično.

Za ovo su istraživanje odabrani sljedeći parametri (Multi Dimensional Voice Program, Izbornik: Pomoć, Odjeljak 5, Reference: Parametri):

1. Prosječna osnovna frekvencija (Mean Fundamental Frequency–MFO) u Hz;

To je prosječna vrijednost svih izračunatih vrijednosti razdoblja frekvencije.

2. Raspon osnovne laringealne frekvencije (Phonatory Fundamental Frequency Range–PFR) u polutonovima. To je raspon između najmanje i najveće osnovne frekvencije i omogućuje uvid u stupanj njezine varijabilnosti u vremenu;

3. Jitter u postotcima predstavlja relativnu procjenu varijacija razdoblja osnovne frekvencije te pruža mogućnost provjere sposobnosti glasnika da proizvedu periodičnu vibraciju tijekom određenog vremena;

4. Shimmer u dB predstavlja procjenu varijabilnosti amplitude između razdoblja osnovne frekvencije;

5. Omjer šuma i harmonika (Noise to Harmonic Ratio–NHR) procjena je količine šuma u glasu. To je prosječan omjer neharmonične spektralne energije u frekvencijskom rasponu od

1500 Hz do 4500 Hz i harmonične spektralne energije u frekvencijskom rasponu od 70 Hz do 4500 Hz;

6. Indeks turbulencije glasa (Voice Turbulence Index–VTI) prosječni je omjer neharmonične energije visokih frekvencija u rasponu od 2800 Hz do 5800 Hz i spektralne harmonične energije u rasponu od 70 Hz do 4500 Hz u području signala koji je pod najmanjim utjecajem varijacija frekvencije amplitude prekida glasa te subharmoničkih komponenti;

7. Indeks meke fonacije (Soft Phonation Index–SPI) prosječni je omjer niskofrekventne harmonične energije u rasponu od 70 Hz do 1600 Hz i visokofrekventne harmonične energije u području od 1600 Hz do 4500 Hz;

8. Trajanje analiziranog signala (Time of Sample–TSAM) je u sekundama. Ovaj je parametar identičan maksimalnom vremenu zadržane fonacije.

Statističkom obradom podataka prezentirana je uspješnost rekonstrukcije usne šupljine mikrovaskularnim režnjevima.

Za statističku analizu upotrijebljen je programski paket SAS SystemR na platformi Windows. Distribucije kvantitativnih varijabli testirane su na normalnost te su ovisno o rezultatima u analizama primijenjeni parametrijski (T-test/međugrupno/, ANOVA/za ponavljana mjerenja/ i alternativni neparametrijski testovi /Mann-Whitneyev test, Freedmannova analiza varijanci). Kvalitativne varijable analizirane su postupcima za analizu tablica kontigencija (χ^2 test, Fischerov egzaktni test, McNemmarov test, Stuart-Maxwellov test).

Rezultati su interpretirani na petpostotnoj razini značajnosti.

5. 0. REZULTATI

U ispitivanje je uključeno 40 bolesnika koji su zadovoljavali prije navedene kriterije.

Rezultati istraživanja podijeljeni su u tri skupine ovisno o cilju istraživanja.

U prvoj skupini, na cjelokupnom uzorku bolesnika koji su zadovoljili prethodno navedene kriterije, analizirana je uspješnost rekonstrukcije ovisno o načinu rekonstrukcije (podlaktični ili natkoljениčni režanj).

Uspješnost rekonstrukcije opisana je i mjerena primjenom četiri kategorijske varijable (postoperativna protetska rehabilitacija, dužina hospitalizacije, postoperativna lokalna komplikacija i radna aktivnost) i osam kontinuiranih varijabli (postoperativni govor, liječnikova ocjena govora, postoperativno hranjenje, zadržavanje sline, postoperativni dekanilman, vađenje nazogastrične sonde, postoperativna kvaliteta života i postoperativna analiza glasa). Kontinuirane varijable su bodovane (ocjene) od 0 do 100.

Opće značajke bolesnika opisane su s jedanaest varijabli (dob, spol, radni status, školska sprema, bračno stanje, način života, mjesto stanovanja, lokalizacija tumora, stadij bolesti, vrsta operacije, postoperativno zračenje).

U drugoj skupini, na cjelokupnom uzorku sudionika analizirana je ovisnost o uspješnosti rekonstrukcije i „općih karakteristika bolesnika“ (dob, spol, bolesnikov radni status i školska sprema, način života, mjesto stanovanja, vrsta operacije, postoperativno zračenje).

U trećoj skupini, na cjelokupnom uzorku sudionika, analiziran je utjecaj izbora mikrovaskularnog reznja na bolesnikov govor i artikulaciju.

U prvom koraku uspoređivane su osnovne karakteristike sudionika između dvaju promatranih skupina rekonstrukcije. Primijenjene su univarijantne analize—deskriptivni rezultati za opis uzorka prema vrsti rekonstrukcije, disekciji i resekciji, postoperativnoj evaluaciji,

komplikacijama, hospitalizaciji, sociodemografskim podacima, kliničkim obilježjima tumora i komorbiditetima.

Za analizu razlika u sociodemografskim obilježjima i kliničkim obilježjima tumora između skupina sudionika (prema tipu reznja) primijenjen je χ^2 test i Mann-Whitneyjev U test. U pojedinim pokazateljima postoperativne evaluacije i postoperativnih komplikacija s obzirom na skupinu sudionika za analizu razlika (tip reznja) primijenjen je χ^2 test.

Za analizu razlika u trajanju hospitalizacije, vremenu dekanilmana i uklanjanja nazogastrične sonde s obzirom na skupinu sudionika (tip reznja) primijenjen je Mann-Whitneyjev U test i analiza kovarijance za kontrolu svih kovarijanaca; te za analizu razlika u prosječnim vrijednostima pojedinih postoperativnih funkcijskih rezultata s obzirom na skupinu sudionika (tip reznja).

Za testiranje razlika pojedinih obilježja bolesnika između dviju skupina od kategorijskih varijabli primijenjen je Fischerov egzaktni test umjesto uobičajenog χ^2 testa zbog relativno malog broja bolesnika u pojedinim promatranim skupinama, a kod kontinuirane varijable, dobi bolesnika, primijenjen je neparametrijski Kruskal-Wallisov test.

Odstupanje postignutog rezultata od uredne vrijednosti kod pojedinih postoperativnih funkcija, s obzirom na skupinu sudionika uspoređivalo se testom ANOVA za ponovljena mjerenja.

OPIS UZORKA

Sociodemografska obilježja

Rezultati analize s obzirom na sociodemografska obilježja upućuju na to da distribucija dobi nije statistički značajno odstupala od normalne (Kolmogorov-Smirnov $z=0,128$; $P=0,100$) te su aritmetička sredina i standardna devijacija iskorištene kao mjere centralne tendencije i raspršenja. Prosječna dob (aritmetička sredina/standardna devijacija) ukupnog uzorka iznosila je 60,4 godina (9,80). Najmlađi sudionik imao je 40 godina, a najstariji 83 godine.

Budući da je raspodjela dobi u skupini sudionika s perforatorskim natkoljениčnim režnjem (ALT) statistički značajno odstupala od normalne (Shapiro-Wilk= $0,896$; $P=0,035$), kao mjere centralne tendencije i raspršenja upotrijebljeni su medijan i interkvartilni raspon.

Rezultati analize pokazuju usporedivost dviju skupina sudionika s obzirom na njihova osnovna obilježja (dob, spol, radni status, školska sprema, bračno stanje, način života, mjesto stanovanja), tj. ne postoje statistički značajne razlike u tim obilježjima između dviju promatranih skupina (tablica 6).

Tablica 6. Osnovna obilježja bolesnika s obzirom na vrstu rekonstrukcije

	Tip rekonstrukcije				P
	ALT		REF		
	n	(%)	N	(%)	
Spol					
Muški	15	(75,0)	18	(90,0)	0,407
Ženski	5	(25,0)	2	(10,0)	
Radni status					
Zaposlen	1	(5,3)	4	(20,0)	0,358
Nezaposlen	4	(21,1)	2	(10,0)	
Umirovljenik	14	(73,7)	14	(70,0)	
Stupanj obrazovanja					
NSS	7	(36,8)	4	(20,0)	0,585
SSS	10	(52,6)	13	(65,0)	
VŠS i VSS	2	(10,5)	3	(15,0)	
Bračni status					
Samac	6	(31,6)	9	(45,0)	0,514
Oženjen	13	(68,4)	11	(55,0)	
Živi					
Sam	4	(21,1)	7	(35,0)	0,739
S obitelji	14	(73,7)	12	(60,0)	
U domu	1	(5,3)	1	(5,0)	
Mjesto stanovanja					
Selo	11	(57,9)	12	(60,0)	1,000
Grad	8	(42,1)	8	(40,0)	

Kratice: P = vrijednost Kruskal-Wallisovog testa kod nominalnih kontinuiranih varijabli, odnosno Fischerovog egzaktnog testa za kategorijske varijable; vjerojatnost pogreške tipa I (alpha)

Obilježja zahvata

Kod podlaktičnog režnja većina sudionika imala je tumor lokaliziran u retromolarnoj regiji (45%), za razliku od natkoljениčnog režnja gdje je 30% sudionika imalo tumor lokaliziran sublingvalno (tablica 7).

Tablica 7. Razlike u kliničkim obilježjima tumora s obzirom na vrstu rekonstrukcije

	Tip rekonstrukcije				P
	ALT		REF		
	N	(%)	N	(%)	
Mjesto tumora					
Orofarinks	6	(30,0)	1	(5,0)	0,091
Usta	14	(70,0)	19	(95,0)	
Lokalizacija tumora					
Jezik	5	(25,0)	5	(25,0)	0,207
Retromolarno	4	(20,0)	9	(45,0)	
Sublingvalno	6	(30,0)	5	(25,0)	
Tonzila	5	(25,0)	1	(5,0)	
Primarni tumor (t)					
T1	0	(0,0)	1	(5,0)	0,891
T2	8	(42,1)	8	(40,0)	
T3	11	(57,9)	9	(45,0)	
T4	0	(0,0)	1	(5,0)	
T4b	0	(0,0)	1	(5,0)	
Regionalni limfni čvorovi (n)					
N0	6	(31,6)	5	(25,0)	0,330
N1	8	(42,1)	8	(40,0)	
N2	0	(0,0)	1	(5,0)	
N3	2	(10,5)	0	(0,0)	
N2a	1	(5,3)	5	(25,0)	
N2b	2	(10,5)	1	(5,0)	
Stadij					
I	0	(0,0)	1	(5,0)	0,126
II	6	(31,6)	8	(40,0)	
III	10	(52,6)	4	(20,0)	
IV	3	(15,8)	7	(35,0)	

Kratice: P = vrijednost Kruskal-Wallisovog testa kod nominalnih kontinuiranih varijabli, odnosno Fischerovog egzaktnog testa za kategorijske varijable; vjerojatnost pogreške tipa I (alpha)

Razlika u stadiju bolesti između dviju skupina je vidljiva. Stadij bolesti II i IV imalo je 2/3 sudionika s podlaktičnim režnjem, a kod natkoljениčnog režnja više od polovine sudionika imalo je IV. stadij bolesti (tablica 8).

Tablica 8. Razlike u kliničkim obilježjima tumora s obzirom na vrstu rekonstrukcije–nastavak

	Tip rekonstrukcije				P
	ALT		REF		
	N	(%)	N	(%)	
Disekcija hlat					
Mrdv	16	(80,0)	16	(83,3)	0,694
Rdv	2	(10,0)	3	(15,0)	
Sdv	2	(10,0)	1	(5,6)	
Kost resekcija					
Ne	14	(70,0)	6	(30,0)	0,026; 0,371
Da	6	(30,0)	14	(70,0)	
Kost resekcija – da					
Srm	2	(33,3)	6	(42,9)	> 0,999
Mrm	4	(66,7)	8	(57,1)	
Početna terapija					
Comm – pull through	6	(30,0)	6	(30,0)	> 0,999
Comm – swing	12	(60,0)	11	(55,0)	
Comm	2	(10,0)	3	(15,0)	

Kratice: P = vrijednost Kruskal-Wallisovog testa kod nominalnih kontinuiranih varijabli, odnosno Fischerovog egzaktnog testa za kategorijske varijable; vjerojatnost pogreške tipa I (alpha)

Kod više od polovine sudionika u objema skupinama napravljena je modificirana radikalna disekcija vrata (ALT–80%, RFF–83,3%).

Obje skupine sudionika razlikuju se značajno po vrsti resekcije: kod 70% sudionika s podlaktičnim režnjem izvršena je blok resekcija i marginalna resekcija mandibule 57,1%, a kod 60% sudionika s natkoljениčnim režnjem primijenjena je blok resekcija.

Patohistološki pozitivan vrat imalo je 78,9% bolesnika s podlaktičnim režnjem, a proboj čahure limfnog čvora patohistološki imalo je 70,6% bolesnika s natkoljениčnim režnjem.

Histološki tumor odgovarao je planocelularnom karcinomu u objema skupinama sudionika (tablica 9).

Tablica 9. Razlike u PH vrata, proboju čahure, rubovima tumora i zahvaćenosti okolnih struktura između dviju skupina sudionika

	Tip rekonstrukcije				P
	ALT		REF		
	N	(%)	N	(%)	
Ph vrat					
Negativan	5	(29,4)	4	(21,1)	0,706
Pozitivan	12	(70,6)	15	(78,9)	
Proboj čahure					
Ne	14	(93,3)	15	(88,2)	> 0,999
Da	1	(6,7)	2	(11,8)	
Rubovi tumora					
Čisti	16	(88,9)	19	(100,0)	0,230
Pozitivni	2	(11,1)	0	(0,0)	

Kratice: P = vrijednost Kruskal-Wallisovog testa kod nominalnih kontinuiranih varijabli, odnosno Fischerovog egzaktnog testa za kategorijske varijable; vjerojatnost pogreške tipa I (alpha)

Postoperativna evaluacija

Za svakog sudionika izračunali smo koliko je ukupno poteškoća u postoperativnoj evaluaciji prijavio. Samo kod dva sudionika nije zabilježena nijedna komplikacija u postoperativnoj evaluaciji, a kod jednog je sudionika zabilježeno čak 6 komplikacija. Testirali smo razlike u broju komplikacija među skupinama sudionika prema tipu rekonstrukcije. Budući da je distribucija rezultata vezanih uz broj komplikacija statistički značajno odstupala od normalne distribucije, provedeni su odgovarajući neparametrijski testovi (tablica 10).

Tablica 10. Razlika u ranim postoperativnim komplikacijama između dviju skupina sudionika

	Tip rekonstrukcije				P
	ALT		REF		
	N	(%)	n	(%)	
Rane komplikacije					
Ne	12	(60,0)	17	(85,0)	0,155
Da	8	(40,0)	3	(15,0)	
Ukupno	20	(100,0)	20	(100,0)	

Kratice: P = χ^2 test razlike kod nominalnih varijabli; vjerojatnost pogreške tipa I (alpha)

Nije utvrđena statistički značajna razlika u prisutnosti ranih postoperativnih komplikacija između dviju skupina sudionika.

Tablica 11. Razlika u broju prijavljenih komplikacija u postoperativnoj evaluaciji dviju skupina sudionika

	ALT				REF				P
	N	S - W P	Medijan	(IQR)	N	S - W P	Medijan	(IQR)	
Broj postoperativnih komplikacija	20	0,047	3	(1,25 - 4)	20	0,032	4	(2,25 - 4)	0,149

Nije dobivena statistički značajna razlika u broju postoperativnih komplikacija među skupinama sudionika prema tipu rekonstrukcije (Mann-Whitneyev U=146,5; Z = - 1,491; P=0,149).

Od ukupnog broja ispitanika u objema skupinama, njih 11 imalo je ranu postoperativnu komplikaciju i to serom vrata 27,3%, a hematom u vratu ili u donornoj regiji imalo je njih 18,2%.

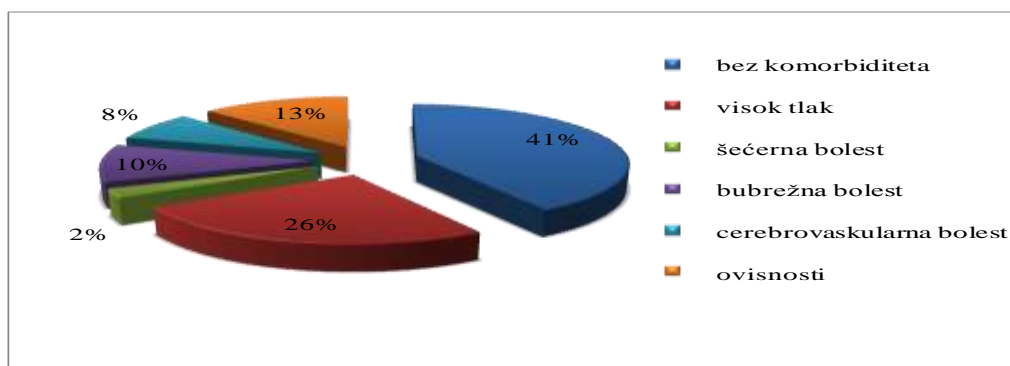
U terapijskim mjerama ranih komplikacija kod 18,2% ispitanika napravljena je revizija venske anastomoze te dodatna incizija i drenaža. U 9,1% ispitanika u terapiji ranih komplikacija napravljena je nekrektomija, rekonstrukcija deltopektoralnim režnjem i propisana je antibiotska terapija.

Postoperativno zračenje od ukupnog broja sudionika imalo je njih 25. Značajno su više zračenju bili podvrgnuti sudionici kod kojih je učinjena rekonstrukcija podlaktičnim režnjem (tablica 12).

Tablica 12. Sudionici prema radioterapiji ili kemoterapiji

Radioterapija ili kemoterapija	N	(%)
Kemoradio – post	8	(32,0)
Kemoradioterapija	1	(4,0)
Kemoterapija	1	(4,0)
Radio – post	15	(60,0)
Ukupno	25	100

Od komorbiditeta u objema skupinama ispitanika visok tlak imalo je njih 25,6%, a 41% nije imalo nikakvih dodatnih bolesti (grafikon 1).



Grafikon 1. Komorbiditeti

Statistički značajna razlika utvrđena je u mogućnosti protetske rehabilitacije s obzirom na veličinu primarnog tumora (T) ($\chi^2=11,949$; $df=4$; $P=0,046$; koeficijent kontingencije=0,489). Sudionicima kojima nije bio potreban dodatni zahvat za protetsku rehabilitaciju, tumor je češće bio veličine od 2 do 4 cm, tj. stadij T1 i T2, a kod sudionika u kojih je bio potreban dodatni kirurški zahvat, tumor je bio većih dimenzija, odnosno stadiji T3 i T4. Nadalje, utvrđena je statistički značajna razlika u mogućnosti protetske rehabilitacije s obzirom na stadij tumora ($\chi^2=14,303$; $df=3$; $P=0,003$; koeficijent kontingencije=0,523). U sudionika kojima nije bio potreban dodatni kirurški zahvat češći su bili stadiji tumora od I do III, a sudionici kojima je bio potreban dodatni kirurški zahvat bili su u IV. stadiju bolesti (tablica 13).

Tablica 13. Razlika u mogućnosti protetske rehabilitacije s obzirom na veličinu primarnog tumora i stadij tumora

	Protetska rehabilitacija				P; učinak
	bez op.		s op.		
	N	(%)	N	(%)	
Veličina primarnog tumora					
T1	1	(3,1)	0	(0,0)	0,046; 0,489
T2	15	(46,9)	1	(16,7)	
T3	16	(50,0)	3	(50,0)	
T4	0	(0,0)	1	(16,7)	
T4b	0	(0,0)	1	(16,7)	
Ukupno	27	(100,0)	12	(100,0)	
Stadij tumora					
1	1	(3,1)	0	(0,0)	0,003; 0,523
2	13	(40,6)	1	(16,7)	
3	14	(43,8)	0	(0,0)	
4	4	(12,5)	5	(83,3)	
Ukupno	32	(100,0)	6	(100,0)	

Kratice: P = χ^2 test razlike kod nominalnih varijabli; vjerojatnost pogreške tipa I (alpha); učinka = standardizirana mjera učinka dana za statistički značajne rezultate; koeficijent kontingencije za χ^2 test

Tablica 14. Razlike u postoperativnim obilježjima između dviju skupina sudionika

	Tip rekonstrukcije				P
	ALT		REF		
	N	(%)	N	(%)	
Govor					
Uredno	5	(26,3)	1	(5,0)	0,086
S poteškoćama	14	(73,7)	19	(95,0)	
Hranjenje					
Uredno	4	(21,1)	5	(25,0)	0,719
S poteškoćama	15	(78,9)	15	(75,0)	
Okus					
Uredno	12	(63,2)	15	(75,0)	0,459
S poteškoćama	7	(36,8)	5	(25,0)	
Zadržavanje sline					
Nema	11	(57,9)	6	(30,0)	0,083
Umjereno	8	(42,1)	14	(70,0)	
Postoperativna aktivnost					
Da	14	(73,7)	15	(75,0)	1,000
Ne	5	(26,3)	5	(25,0)	
Donorna regija					
Nema	15	(78,9)	12	(60,0)	0,301
Slabost ili nesposoban	4	(21,1)	8	(40,0)	
Protetska rehabilitacija					
Bez dodatnog kirurškog zahvata	17	(89,5)	16	(80,0)	0,418
Uz dodatni kirurški zahvat	2	(10,5)	4	(20,0)	
Postoperativna lokalna komplikacija					
Nekroza	2	(10,0)	4	(20,0)	0,605
Fistula	1	(5,0)	3	(15,0)	

Kratice: P = vrijednost Kruskal-Wallisovog testa kod nominalnih kontinuiranih varijabli, odnosno Fischerovog egzaktnog testa za kategorijske varijable; vjerojatnost pogreške tipa I (alpha)

Obje skupine sudionika imale su podjednaku postoperativnu aktivnost, tj. obavljanje svakodnevnih aktivnosti bilo je normalno. Sudionici kod kojih je učinjena rekonstrukcija podlaktičnim režnjem imali su izraženiju slabost donorne regije (40%), protetska

rehabilitacija bila je moguća nakon dodatnog kirurškog zahvata u 20% sudionika i postoperativna lokalna komplikacija u smislu nekroze i fistule u 7%.

Hospitalizacija

Nisu utvrđene statistički značajne razlike u trajanju hospitalizacije, dekanilmana i trajanju prehrane na nazogastričnu sondu između dviju skupina sudionika (tablica 15).

Tablica 15. Razlika u trajanju hospitalizacije, dekanilmana i trajanju prehrane na nazogastričnu sondu između dviju skupina sudionika

	Tip rekonstrukcije								P
	ALT				REF				
	N	S - W P	Medijan	(IQR)	N	S - W P	Medijan	(IQR)	
Trajanje hospitalizacije	19	0,023	30	(20–35)	20	0,091	30	(21–33,8)	0,894
Dekanilman	18	0,083	17,5	(1–26,3)	17	0,003	15	(11–20)	0,994
Trajanje nazogastrične sonde	19	0,008	30	(14–40)	20	0,104	30	(15–30)	0,994

Kratice: K - S/S - W P = Kolmogorov-Smirnovljev test za uzorke veće od 30, Shapiro-Wilkov test za uzorke manje od 30, razina statističke značajnosti odstupanja rezultata od normalne distribucije, IQR = interkvartilni raspon, P = Mann-Whitneyjev U test dvije grupe, razina statističke značajnosti, vjerojatnost pogreške tipa I (alpha)

Postoperativni funkcijski rezultati

Za potrebe ovog istraživanja test artikulacije modificiran je s obzirom na specifičnu kazuistiku. Na taj način dobiven je uvid u artikulaciju kroz spontani govor te ponavljanje logotoma i riječi.

Od ukupnog broja ispitanika u objema skupinama samo četvero sudionika imala su urednu postoperativnu artikulaciju. Kod tri sudionika nije bilo moguće, zbog lošega glasa, poremećenog tempa i smanjene razumljivosti, procijeniti postoperativnu artikulaciju.

Po Likertovoj ljestvici razumljivosti petero je sudionika imalo ocjenu jedan, devetero je imalo ocjenu 2, osmero je imalo ocjenu 3, devetero ocjenu 4 a šestero sudionika ocjenu 5.

Dvadeset i sedam sudionika imalo je poremećaj artikulacije glasova u vidu sigmatizma, tj. nemogućnosti izgovaranja glasova č, ć, ž, š, dž, c, z.

Devet sudionika imalo je poremećaj artikulacije glasova u vidu lambdacizma, tj. nemogućnosti izgovora glasa l.

Trinaest sudionika imalo je poremećaj artikulacije glasova u vidu rotacizma, tj. nemogućnosti izgovora glasa r.

U više od dvije trećine sudionika u objema skupinama poremećaji artikulacije glasova bili su udruženi i to najčešće sigmatizam, rotacizam i lambdacizam. Jedna trećina sudionika imala je udruženi poremećaj artikulacije glasova u vidu kapacizma i gamacizma.

Osim samih rezultata na postoperativnim funkcijama zabilježene su i uredne ili očekivane vrijednosti svakog pojedinog sudionika na tim postoperativnim funkcijama. Za svakog sudionika izračunali smo razliku, odnosno odstupanje postignutog od očekivanog ili normalnog rezultata za pojedinu funkciju. Budući da je distribucija dobivenih razlika odstupala od normalne distribucije, za testiranje razlika među skupinama sudionika

primijenjeni su neparametrijski testovi. Nije dobivena statistički značajna razlika u postignutim i očekivanim rezultatima nijedne postoperativne funkcije govora između skupina sudionika prema tipu rekonstrukcije. Analiza parametara odabranih za ovo istraživanje nalazi se u tablici 16.

Tablica 16. Razlika u postignutim postoperativnim funkcijskim rezultatima između dviju skupina sudionika

	Tip rekonstrukcije								P
	ALT				REF				
	N	S - W P	medijan	(IQR)	n	S - W P	medijan	(IQR)	
Prosječna osnovna frekvencija	20	0,005	145,6	(93, 2 – 171, 6)	20	0, 027	126, 9	(99, 1 – 186, 5)	0,952
Raspon osnovne laringealne frekvencije	20	< 0,001	8,2	(6,9 – 11,6)	20	< 0,001	7,3	(4,4 – 9,3)	0,449
Jitter	20	0,001	117,9	(30,0 – 265,9)	20	< 0,001	61,7	(2,5 – 175,0)	0,264
Shimmer	20	0,001	4,9	(2,1 – 8,1)	20	< 0,001	3,0	(0,5 – 5,5)	0,092
Omjer šuma i harmonika	20	0,126	15,6	(4,6 – 15,2)	20	0,007	9,8	(0,2 – 15,9)	0,075
Indeks turbulencije glasa	20	0,011	0,2	(0,1 – 0,3)	20	0,005	0,1	(0,1 – 0,2)	0,176
Indeks meke fonacije	20	< 0,001	0,1	(0,0 – 0,1)	20	< 0,001	0,2	(0,0 – 12,5)	0,131
Trajanje analiziranog signala	20	< 0,001	3,1	(2,6 – 7,1)	20	0,002	4,3	(2,4 – 4,7)	0,707

Kratice: K - S/S - W P = Kolmogorov-Smirnovljev test za uzorke veće od 30, Shapiro-Wilkov test za uzorke manje od 30, razina statističke značajnosti odstupanja rezultata od normalne distribucije, IQR = interkvartilni raspon, P = Mann-Whitneyjev U test dvije grupe, razina statističke značajnosti, vjerojatnost pogreške tipa I (alpha)

Budući da su sve promatrane varijable koje opisuju postoperativni oporavak bolesnika međusobno povezane, primijenjena je faktorska analiza, kao jedna od metoda multivarijantne statističke analize. Formalni testovi za opravdanost primjene faktorske analize su Bartletov test (Bartlett's test of sphericity) i KMO statistika (Kaiser-Meyer-Olkinova mjera adekvatnosti uzorka). Bartletov test služi za testiranje nulte hipoteze da ne postoji značajna korelacija između originalnih promjenljivih varijabli. Test se temelji na χ^2 statistici. Ako je χ^2 statistika veća, vjerojatnije je odbacivanje nulte hipoteze (133). U ovom testiranju na osnovi sig=0,000 zaključujemo da se odbacuje nulta hipoteza. Što se tiče Kaiser-Meyer-Olkinove statistike (usporedba veličine promatranih koeficijenata korelacije s parcijalnim koeficijentima korelacije), vrijedi pravilo da se, ako je njezina vrijednost veća od 0,5, preporučuje primjena faktorske analize (133).

Faktorska analiza za podlaktični režanj

Postoperativnu analizu glasa bilo je potrebno opisati sa što manjim brojem varijabli koje bi obuhvatile što više informacija sadržanih u polaznim varijablama. Primjenom faktorske analize na korelacijskoj matrici kontinuiranih varijabli utjecaj tipa reznja na glas, odabrana su dva faktora koja zajedno objašnjavaju 78,31% varijance.

Na osnovi vrijednosti faktorskih težina (prije rotacije), zaključujemo da vrlo teško možemo izdvojiti samo neku od promjenljivih koja najbolje objašnjava pojedine faktore. Zbog tih razloga pristupilo se „varimax“ rotacijama i dobiveni su konačni rezultati ortogonalne rotacije faktora čiji su koeficijenti prikazani u tablici 17.

Poslije rotacije faktora dobivena je faktorska matrica, pri čemu se za svaki faktor jasno mogu izdvojiti visoke vrijednosti faktorskih težina pridružene samo malom broju promjenljivih.

Kvadrati ovih koeficijenata korelacije su proporcije određenih promjenljivih varijanci koje se pripisuju djelovanju danog faktora.

Prema rezultatima Bartletovog testa ($\text{sig.}=0.000$) zaključuje se da ne postoji značajna korelacija između originalnih varijabli. No s obzirom na rezultate KMO testa (KMO statistika iznosi 0,713), preporučuje se primjena faktorske analize.

Nakon primijenjene procedure glavnih komponenti, izdvojena su dva faktora pri čemu su za kriterij izbora broja faktora uzete karakteristične vrijednosti pridružene faktorima koje su veće od 1. Postotak objašnjene varijance izdvojena tri faktora približno je 78,31%. Rezultati faktorske analize nakon provedene „varimax“ rotacije prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 17. Faktorska matrica za varijablu podlaktični režanj

Varijabla	Faktor 1	Faktor 2
Mean Fundamental Frequency	- 0,173	0,824
Phonatory Fo – Range in semi tones	0,361	0,849
Length of Analyzed Sample Team	0,840	0,299
Jitter Percent Jitt	0,906	0,000
Shimmer in db	0,864	0,456
Noise to Harmonic Ratio	0,921	- 0,136
Voice Turbulence Index	0,815	0,229
Soft Phonation Index	- 0,738	0,075

Na osnovi prethodnog zaključujemo da faktor 1 objašnjava 84% promjenljive varijance–omjer šuma i harmonika, 70% promjenljive varijance–trajanje analiziranog signala. Isti način zaključivanja odnosi se i na faktor 2. Faktor 1 objašnjavao je utjecaj podlaktičnog reznja na odabrane parametre glasa. Drugi faktor objašnjavao je utjecaj natkoljениčnog reznja na

odabrane parametre glasa. Dobivene faktore usporedili smo na osnovi parametra glasa na već opisani način.

Faktorska analiza za natkoljениčni režanj

Prema rezultatima Bartletovog testa ($\text{sig.}=0,000$) zaključuje se da ne postoji značajna korelacija između originalnih varijabli. No s obzirom na rezultate KMO testa (KMO statistika iznosi 0,538), preporučuje se primjena faktorske analize. Nakon primijenjene procedure glavnih komponenti izdvojena su tri faktora pri čemu su za kriterij izbora broja faktora uzete karakteristične vrijednosti pridružene faktorima koje su veće od 1. Postotak objašnjene varijance izdvojenih triju faktora približno je 86,38%. Rezultati faktorske analize nakon provedene “varimax” rotacije prikazane su u tablici 18.

Tablica 18. Faktorska matrica za varijablu natkoljениčni režanj

Varijabla	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
Mean Fundamental Frequency	0,447	0,566	- 0,626
Phonatory Fo – Range in semi tones	0,709	0,559	0,293
Length of Analyzed Sample Team	0,811	0,360	0,072
Jitter Percent Jitt	0,598	- 0,668	0,344
Shimmer in db	0,966	0,121	0,116
Noise to Harmonic Ratio	0,451	- 0,598	- 0,296
Voice Turbulence Index	0,903	- 0,215	0,204
Soft Phonation Index	- 0,530	0,367	0,672

Srednje vrijednosti dobivenih faktora prikazane su u tablici 19.

Tablica 19. Usporedba faktora s obzirom na vrstu rekonstrukcije

Faktori	Mean	Std
Faktor 1 (REF)	0,2026364	0,95975747
Faktor 2 (REF)	- 0,0088381	1,06712714
Faktor 1 (ALT)	- 0,0669891	0,90811835
Faktor 2 (ALT)	- 0,2323495	1,03081549
Faktor 3 (ALT)	- 0,0223348	0,92387182

Srednje vrijednosti svih faktora nisu značajno različite među grupama rekonstrukcija (Kruskal-Wallisov test; p-vrijednosti: 0,336; 0,086; 0,719; 0,459; 0,083; 0,418; 0,887; 0,665; 0,989).

6. 0. RASPRAVA

Nakon uvođenja novih metoda za pokrivanje defekata i novih režnjeva, mnogo se pisalo o tehnikama koje su omogućile rekonstrukciju velikih defekata u usnoj šupljini, ali malo o funkcionalnim rezultatima i kvaliteti života. To se promijenilo u posljednjih tridesetak godina.

Bakamjian i Littlewood među prvima su 1964. „mjerili kvalitetu rekonstrukcije“. Primijetili su važnost cervikalnog kožnog režnja za rekonstrukciju orofarinksa u poboljšanju funkcionalnih postoperativnih rezultata, u poboljšanju govora i pokretljivosti jezika (134).

Bradley i suradnici (1982.) koristili su se fonetski uravnoteženim popisom riječi za usporedbu artikulacije u bolesnika nakon zračenja, ekscizijske biopsije ili velikih resekcija zbog oralnog karcinoma. Rezultate su podijelili u tri skupine prema postotku riječi razumljivih slušatelju: uredan nalaz, umjerene smetnje artikulacije, veće smetnje artikulacije. Prema njihovu istraživanju najveći utjecaj na govor imala je ankiloglosija, defekt mekog nepca, i to više nego gubitak volumena jezika.

Uvođenjem slobodnih režnjeva za rekonstrukciju usne šupljine, modeliranjem oblika režnja i uvođenjem neuroanastomoza nastojala se dodatno poboljšati funkcija režnja i kvaliteta života.

U ovo istraživanje bili su uključeni bolesnici liječeni u Klinici za kirurgiju lica, čeljusti i usta Kliničke bolnice „Dubrava“ u Zagrebu u kojih je planirana rekonstrukcija podlaktičnim ili perforatorskim natkoljениčnim režnjem. Također su bili uključeni bolesnici kod kojih je planirano postoperativno zračenje.

Ispitanici su bili svrstani u dvije skupine prema vrsti mikrovaskularnog režnja upotrijebljenog za rekonstrukciju nastalog defekta te je svaka skupina sadržavala minimalno 20 bolesnika:

1. skupina: bolesnici s rekonstrukcijom defekta podlaktičnim režnjem;

2. skupina: bolesnici s rekonstrukcijom defekta perforatorskim natkoljениčnim režnjem.

Na ovakvo istraživanje odlučili smo se jer smo pokušali usporediti plastično rekonstruktivne kirurške tehnike koje primjenjujemo u svakodnevnoj praksi te utvrditi koji je režanj najbolji za rekonstrukciju prema lokalizaciji tumora i bolesnikovu općem stanju.

U radu su prospektivno analizirani operirani bolesnici koji su zadovoljavali definirane kriterije. Bolesnici su anketirani na redovnim ambulantnim postoperativnim kontrolama tijekom kojih su napravljene i objektivne analize glasa. Za ocjenu uspješnosti kreiran je vlastiti klinički upitnik i modificiran test artikulacije s obzirom na specifičnu kazuistiku.

Klinički upitnik sastavljen je na osnovi upitnika i podataka objavljenih u literaturi koji su se odnosili na ispitivanje kvalitete života onkoloških pacijenata, a tako i specifično kreiranih upitnika u bolesnika s karcinomom glave i vrata (temeljem specifičnosti populacije, vlastitog iskustva i ciljeva postavljenih u istraživanju).

Upitnik sintetizira sve parametre važne za ovu regiju, npr. hranjenje, okus, zadržavanje slane, funkciju donorne regije, govor i opće podatke o bolesniku.

Temeljem bolesnikova odgovora na ciljana pitanja te njegova subjektivnog mišljenja o funkcionalnom i estetskom uspjehu operacije te liječnikove objektivne procjene pokušalo se usporediti koji je od dvaju režnjeva imao bolju funkciju u rekonstrukciji navedene regije.

Test artikulacije (Vuletić) modificiran je i bolesnici su čitali samo odabrane riječi, a nisu opisivali sliku ni čitali logotome, s obzirom na specifičnu kazuistiku. Svi su podaci snimani i pokušala se dobiti objektivna analiza glasa operiranih pacijenata i njihova usporedba prema tipu režnja.

Jedinstvenu muskulaturu u tijelu čini mimična muskulatura lica kao i muskulatura jezika te je teško očekivati da će pojedinačni reinervirani mišić moći zamijeniti složenu funkciju mišića

jezika. Regija glave i vrata specifična je i traži pristup evaluaciji s više aspekata od promatranja specifičnih za samu regiju do promatranja bolesnikova općeg zdravlja.

Loewen i suradnici ustanovili su da ne postoji dovoljno dokaza za uporabu inerviranog radijalnog podlaktičnog reznja u rekonstrukciji defekata nakon hemiglosotomije. Ispitivani su okus, žvakanje i govor u 8 bolesnika s rekonstrukcijom prednje dvije trećine jezika inerviranim radijalnim podlaktičnim slobodnim reznjem. Okus na dijelu jezika koji nije operiran nakon rekonstrukcije, nije se znatno razlikovao od kontrolnih slučajeva, a na operiranom dijelu jezika postojala je razlika. Iako je kod operiranih bolesnika postojao sličan okus kao i kod kontrolnih bolesnika, postojale su očite razlike između jedne i druge skupine. Premda je okus sačuvan, funkcionalni rezultati, poput žvakanja i nejasnoća u govoru, kod određenog su broja bolesnika bili loši (135).

Reinert je obradio ulogu lateralnog nadlaktičnog reznja u rekonstruktivnoj kirurgiji. Lateralni nadlaktični rezanj dobro je utemeljen i često upotrebljavan u mikrovaskularnoj rekonstruktivnoj kirurgiji. Obično se primjenjuje za pokrivanje malih i srednjih defekata ekstremiteta te u području glave i vrata. Tijekom posljednjih nekoliko godina dvadeset i pet bolesnika imalo je ovaj rezanj za primarnu rekonstrukciju defekata: jezika (deset bolesnika), dna usta (sedam bolesnika), mandibule (četiri bolesnika), sluznice obraza (dva bolesnika), orofarinksa i donje usne (jedan bolesnik). Defekt je kod tri bolesnika bio na prednjoj trećini dna usta i na jeziku, a kod četvero na orofarinksu. Dva reznja imala su neurovaskularnu anastomozu između n. cutaneus posterior i n. lingualis. Kod svih je bolesnika donorska regija zatvorena primarno. Dvadeset i četiri stražnja nadlaktična reznja zacijelila su uredno, iako je šest bolesnika imalo postoperativno težak alkoholni delirij. Jedan rezanj izgubljen je četvrtog dana nakon operacije zbog venske insuficijencije. Nisu zabilježene znatne komplikacije na donornim regijama. Tijekom oporavka šesnaest je bolesnika primjenjivalo normalnu

prehranu, a devet je bolesnika uzimalo tekuću ili kašastu hranu. Prednosti ovoga režnja su anatomske sigurna vaskularna opskrba, dobra estetska kvaliteta i pozicija donorne regije. Štoviše, kolateralna stražnja radijalna arterija manje je važna krvna žila ruke. Jedan od nedostataka je mali promjer krvne žile za mikrovaskularnu anastomozu. Općenito promatrajući može se tvrditi da je stražnji nadlaktični režanj prvi izbor u rekonstrukciji defekta srednje veličine u maksilofacijalnom području (136).

Hara i suradnici prikazali su istraživanje kojim je kod dvadeset i pet bolesnika postoperativno procjenjivano gutanje, govor i komplikacije donorne regije. Intraoralnu rekonstrukciju defekta s LUFF-om (lateral upper arm free flap) imalo je osamnaest pacijenata, a sedam primjenom RFFF-a (radial forearm free flap). Metoda videofluoroskopije primjenjivana je radi procjene akta gutanja, Freiburgerov audimetrijski test radi procjene govora i mjeren je promjer ruke radi procjene morbiditeta donorne regije. Upitnik je služio za evaluaciju govora, gutanja i komplikacija donorne regije.

Stupanj oštećenja pri gutanju ovisio je o predjelu resekcije. Prednja i stražnja intraoralna resekcija utjecala je na gutanje više nego lateralna resekcija. Prednja resekcija i LUFF utjecali su na razumljivost. Nije postojala nikakva razlika između oštećenja kod LUFF-a i kod RFFF-a. Hara i suradnici zaključili su da je LUFF povoljniji u odnosu na RFFF zbog toga što se donorska regija može zatvoriti primarno, a učestalost propadanja režnja je minimalna (137).

Rieger i suradnici upozorili su na nedovoljnu ispitanost povezanosti liječenja i morbiditeta u bolesnika s planocelularnim karcinomom. U svom istraživanju analizirali su govor i gutanje kod bolesnika kojima je karcinom zahvatio pola ili više od pola jezika. Podaci o govoru i gutanju skupljeni su u četiri različita evaluacijska razdoblja tijekom jedne godine kod trideset i dva operirana bolesnika i nakon radijacijske terapije. Rezultati su pokazali da je više od 90% bolesnika zadržalo jasnoću govora. U početnom postoperativnom tijeku kod bolesnika koji su

imali totalnu glosotomiju pojavila se smanjena jasnoća govora, ali se znatno poboljšala u drugom razdoblju evaluacije. Većina bolesnika vratila se normalnoj oralnoj prehrani, osim onih koji su nosili proteze. Kod pet bolesnika prehrana je bila preko nazogastrične sonde u različitim razdobljima tijekom evaluacije. Konačna evaluacija pokazala je da su samo tri bolesnika tražila dodatnu prehranu, dva su imala kombiniranu prehranu (per os i nazogastrična sonda), a jedan se za hranjenje koristio samo nazogastričnom sondom. Rezultati studije pokazuju da kirurška rekonstrukcija baze jezika metodom radijalnog podlaktičnog slobodnog reznja u bolesnika s velikim defektima na bazi jezika može dovesti do adekvatnih funkcionalnih rezultata u govoru i gutanju (138).

Rezultati našeg istraživanja sukladni su rezultatima navedenih studija, tj. nije utvrđena statistički značajna razlika u postoperativnom aktu gutanja i hranjenja između obiju skupina sudionika.

Mišićni reznjevi obično podliježu znatnoj atrofiji s ožiljnom transformacijom i redukcijom fleksibilnosti. Unatoč ovim nedostacima, mogu se upotrijebiti na tvrdom nepcu, alveolarnom grebenu i zidu farinksa gdje ne uzrokuju nikakve funkcionalne restrikcije. Zbog postojanja konstrikcije okolnih tkiva ne preporučuje se uporaba mišićnih reznjeva na mobilnim dijelovima, kao što su bukalna sluznica, dno usta i jezik.

Hidalgo i Pusic objavili su studiju u kojoj je rekonstrukcija mandibule mikrovaskularnim reznjem, nakon njezina uklanjanja zbog malignog procesa, postala standardna metoda. Ciljevi njihove studije bili su uvid u rezultate funkcioniranja i estetike u bolesnika deset godina nakon rekonstrukcije mandibule mikrovaskularnim reznjem. Retrospektivno su pregledani podaci jednog kirurga. Od siječnja 1987. do prosinca 1990. godine u osamdeset i dva bolesnika obavljena je rekonstrukcija mandibule.

U trenutku izrade studije od trideset i četiri preživjela bolesnika, dvadeset je sudjelovalo u istraživanju (stopa odgovora je 59%). Da bi se potvrdile komplikacije i funkcioniranje rezultata, bolesnici su intervjuirani uz uporabu potvrđenih pitanja i pitanja osmišljenih samo za istraživanje. Estetske rezultate ocjenjivali su nezavisni promatrači. Panorex radiografija primjenjivana je za procjenu koštane resorpcije. Dužina kosti mjerena je na standardnim lokacijama: na korpusu, ramusu i simfizi mandibule te je komparirana s neposrednim postoperativnim Panorex radiografijama. Srednja dužina postoperativnog praćenja bila je 11 godina. Srednja dob bolesnika bila je 48 godina. Od dvadeset bolesnika njih devetnaest imalo je udaljene metastaze, jedan je imao lokalni recidiv. Dva su bolesnika prijeoperativno primala radioterapiju, a trinaest postoperativno. Srednja duljina resekcije mandibule bila je 13 cm. Svi režnjevi bili su vitalni. Nakon 10 godina praćenja rezultati estetike ocijenjeni su izvrsnima kod 55% bolesnika, dobrima kod 20%, srednjima kod 15% i lošima kod 10% bolesnika. Estetski rezultati znatno su poboljšani tijekom vremena. Diskretna postoperativna asimetrija postala je izraženija s progresivnim starenjem lica. Dentalna rehabilitacija u istraživanoj skupini uključila je petero bolesnika s osteointegriranim implantatima i sedmero s konvencionalnim protezama. Normalnu prehranu imalo je 70% pacijenata. Ostalima je bila potrebna kašasta hrana. Podnošenje hrane bilo je dobro, procijenjeno prema Likertovoj ljestvici (srednja vrijednost je 77%). Uredan govor imalo je sedamnaest bolesnika, a troje slabije razumljiv. Na sredini korpusa mandibule kod 92% bolesnika postoperativno je sačuvana visina kosti: na sredini ramusa održano je 93% te na simfizi 92%. Gubitak koštane debljine bio je zbog starosti veći na ostatku prirodne mandibule nego na rekonstruiranoj strani mandibule. Jedan bolesnik razvio je orokutanu fistulu nakon postoperativne radioterapije. Kod devetero bolesnika uklonjena je rekonstruktivna ploča jer je uzrokovala komplikacije ili je ometala plasiranje implantata. Nije zabilježena osteoradioneekroza, fraktura kosti ili fraktura

pločice. Nije bilo znakova dugoročnog invaliditeta u vezi s donornom regijom. Rekonstrukcija mandibule mikrovaskularnim režnjem odlično omogućuje funkciju i estetske rezultate koji ostaju stabilni tijekom vremena. Resorpcija kosti iznenađujuće je niska, čak i u bolesnika nakon postoperativne radioterapije. Većina bolesnika sposobna je imati normalnu prehranu, čak i nositi proteze ili ugraditi implantate. Prihvatljiv govor i izgled vraćeni su i nastavljaju biti izvor zadovoljstva bolesnika i deset godina nakon kirurškog zahvata (139).

U ovom istraživanju postoperativno zračenje je od ukupnog broja sudionika imalo njih 25. Značajno više bili su mu podvrgnuti bolesnici kojima je učinjena rekonstrukcija podlaktičnim režnjem. Od ukupnog broja sudionika u objema skupinama, njih jedanaest imalo je ranu postoperativnu komplikaciju, i to serom vrata 27,3% a hematom u vratu ili u donornoj regiji 18,2%. U terapijskim mjerama ranih komplikacija u 18,2% ispitanika napravljena je revizija venske anastomoze kao i dodatna incizija i drenaža. U 9,1% ispitanika u liječenju ranih komplikacija napravljena je nekrektomija, rekonstrukcija deltopektoralnim režnjem i ordinirana je antibiotska terapija. Postoperativne komplikacije bile su izraženije u ispitanika u kojih je učinjena rekonstrukcija podlaktičnim režnjem.

Cordeiro i Hidalgo su 1999. godine objasnili zašto su koštani mikrovaskularni režnjevi postali standardnima u rekonstrukciji segmentalnog defekta mandibule. U razdoblju od deset godina upotrijebljeno je 457 mikrovaskularnih režnjeva za rekonstrukciju defekta na glavi i vratu, a njih 150 za koštanu rekonstrukciju mandibule. Njihova je studija bila retrospektivna da bi se ustanovio pristup koštanoj mikrovaskularnoj rekonstrukciji mandibule. Ispitanici su u prosjeku imali 50 godina (od 3 do 79 godina) od kojih je bilo 94 muškarca i 56 žena. Hemimandibularne defekte imalo je 43% ispitanika, a ostali su imali centralne, lateralne ili kombinirane defekte. Donorska mjesta bila su 90% fibula, 4% radius i 2% ilijačna kost. Rigidna fiksacija primijenjena je u 98% bolesnika. Estetski i funkcionalni rezultati

procijenjeni su 6 mjeseci nakon operacije. Preživljenje režnja bilo je 100%, a koštano cijeljenje postignuto je na 97% osteotomiranih mjesta. Kod dvadeset bolesnika ugrađeni su dentalni implantati. Povratak na prehranu bez restrikcija uspio je kod 45% bolesnika, 45% se vratilo na mekanu hranu, a 5% se vratilo na tekuću hranu. Govor je procijenjen urednim kod 36% bolesnika, blizu urednog kod 27% bolesnika, slabo razumljivim kod 28% i nerazumljivim kod 9% bolesnika. Estetski izgled ocijenjen je odličnim kod 32%, dobrim kod 27%, srednjim kod 27% i slabim kod 14% bolesnika. Ova studija demonstrirala je veliku uspješnost s dobrim do odličnim funkcionalnim i estetskim rezultatima pri uporabi koštanih mikrovaskularnih režnjeva za primarnu rekonstrukciju mandibule (140).

Leppanen i suradnici su 2006. godine proveli istraživanje o kvaliteti glasa i rezonanciji, razumljivosti govora, artikulaciji i intraoralnom osjetu prije kirurškog zahvata i godinu dana (3, 6, 9 i 12 mjeseci) nakon kirurškog zahvata mikrovaskularnim režnjem. Ispitali su 41 ispitanika koji su imali rekonstrukciju mikrovaskularnim režnjem nakon resekcije orofaringealnog karcinoma. Otežan izgovor glasova r i s bio je izražen nakon kirurškog zahvata. Kvaliteta glasa i rezonancija većinom su bile uredne tijekom postoperativnog praćenja. Inervirani režnjevi nisu pokazali bolje rezultate u odnosu na neinervirane (141).

Orofaringealni karcinom može prouzročiti pogoršanje velofaringealne funkcije (142, 143).

Nedostaci u velofaringealnoj funkciji uzrokuju problem u artikulaciji i mogu uzrokovati poremećaj u izgovoru velarnih konsonanata (k, p, t) koji se izgovaraju povećanim intraoralnim pritiskom. U najtežim slučajevima velofaringealna insuficijencija može rezultirati kompenzatornim promjenama u artikulaciji i pojavi glotičkih stanki umjesto oralnih konsonanata. Jezik nije glavni artikulator u bilabijalnim konsonantima (npr. b, m, p) koji primarno nisu oštećeni u bolesnika s oralnim karcinomom (144).

Rezultati ovog istraživanja sukladni su rezultatima navedenih autora. Poremećaj artikulacije glasova u vidu nemogućnosti izgovaranja glasova č, ć, ž, š, dž, c, z, s imalo je dvadeset i sedam sudionika, devet sudionika imalo je poremećaj artikulacije glasova u vidu lambdacizma, tj. nemogućnost izgovora glasa jedan, a trinaest sudionika imalo je poremećaj artikulacije glasova u vidu rotacizma, tj. nemogućnosti izgovora glasa r.

Govorna terapija učinkovito poboljšava artikulaciju i kvalitetu bolesnikova glasa nakon glosotomije, čak i kod onih koji su imali veće zahvate. Glavni cilj govorne rehabilitacije funkcionalna je komunikacija (145).

Praćenje bolesnika s karcinomom mora početi kliničkim karakteristikama i njihovom kvalitetom života prije terapije, odmah nakon kirurškog zahvata i u dugoročnom postoperativnom praćenju (146).

Ahlberg i suradnici uključili su u istraživanje 191 ispitanika s ciljem da preoperativnim početkom rehabilitacije smanje probleme s gutanjem, otežano otvaranje usta i ukočenost u vratu. Problemi s gutanjem smatraju se dominantnim simptomom nakon tretmana i vode ka gubitku tjelesne mase te reduciraju zdravstveno povezanu kvalitetu života (Health related quality of life–HRQOL). Sve ispitanike pregledao je logoped prije radioterapije i tri mjeseca nakon terapije. Tijekom radioterapije i tri mjeseca nakon terapije izvodili su Mandelsoinov manevar (tijekom gutanja zadržavanje larinksa 2–3 sekunde u najsuperiornijem položaju uz ponavljanje 10 puta), vježba mobilnosti jezika koja se sastojala od pet ponavljanja pružanjem jezika maksimalno u lijevu, u desnu stranu, gore, dolje. Za prevenciju trizmusa izvodile su se vježbe primjenom programa (Acute Medic Jaw Trainer and Strecher's–JTS /www.acutemedic.com, Sweden/) za aktivno maksimalno otvaranje usta 10–20 sekundi, dva puta na dan. Rezultati istraživanja nisu pokazali nijedan pozitivan učinak započinjanja rane rehabilitacije ispitanika (147).

U studiji Camposa i suradnika uključeni su bolesnici s karcinomom usne šupljine, farinksa i larinksa u stadijima T1, T2, T3, T4 koji su imali kurativnu ili palijativnu radioterapiju i radiokemoterapiju. Primijenjena je akustička analiza glasa i određivan je indeks govornog hendikepa (Voice Handicap Index). Nakon tretmana 40% ispitanika žalilo se na hrcanje, 50% na grebanje u grlu, a nijedan ispitanik nije imao afoniju. Govorna akustička analiza određivana je prema ljestvici GIRBAS (G–stupanj generalne disfonije (grade), I–nestabilnost (instability), R–hrapavost (roughness), B–šumnost glasa (breathiness), A–astenija (asthenia), S–napetost glasa (strain). Na govornoj ljestvici kvalitete glasa 36% ispitanika imalo je blaže izraženu afoniju. Akustička analiza glasa imala je raspon frekvencije od 184 do 221 Hz u žena, a 92 do 241 Hz u muškaraca. Što se tiče kvalitete života, većina bolesnika imala je blaže fizičke, funkcionalne i emocionalne nedostatke. Kvaliteta glasa bila je izravno povezana s govornom rehabilitacijom (148).

Carrera de Angelis i suradnici došli su do zaključka da je od petnaest pacijenata kod kojih je primijenjena radiokemoterapija zbog karcinoma larinksa, njih 33% imalo zadovoljavajuću kvalitetu glasa ili blažu disfoniju, 40% srednji tip disfonije, a 27% tešku disfoniju (149).

U većini istraživanja za evaluaciju govora upotrebljavani su upitnici QOL, a samo u jednom upotrijebljen je upitnik specifičan za govor–Indeks govornog hendikepa („Speech Handicap Index“–SHI). Ovaj upitnik sastoji se od 30 pitanja koja s različitih aspekata procjenjuju pacijentov govor (150).

Nedavni napredak u rekonstruktivnoj kirurgiji ponudio je nove terapijske mogućnosti koje su odgovarajuće za rekonstrukciju kompleksne anatomije i funkcije jezika (151, 152).

Artikulacija je glavna funkcija koja je kompromitirana u ovih bolesnika i izražava se u obliku dizartričnog govora (153, 154).

Liječenje orofaringealnog karcinoma uključuje kirurški zahvat i iradijaciju suprahoidne muskulature koja omogućuje pokrete larinksa prema gore i naprijed, što dovodi do vanjske rotacije krikotireoidnog zgloba. Ovi pokreti utječu na unutrašnju laringealnu muskulaturu, što vodi zatezanju glasnica, a time i povećavanju fundamentalne frekvencije. Volumen rezonantnog trakta zahvaćen je kod bolesnika s karcinomom orofarinksa i dovodi do promjena u formatiranju frekvencije i raspona, što se može snimiti, analizirati i evaluirati. Promjena u vektoru tenzija/sila također dovodi do promjena u zvuku harmonijskog odnosa, što se može izmjeriti da bi se ocijenila glasovna funkcija (155).

Bolesnici kojima je potrebna rekonstrukcija mikrovaskularnim režnjem, imaju otežan govor u odnosu na bolesnike kod kojih je nastali defekt intraoperativno primarno zatvoren. Režnjevi su obično nefunkcionalni i preveliki, tako da mogu umanjiti pokretljivost normalnih rezidualnih anatomske struktura koje bi još mogle sudjelovati u artikulaciji (156).

Zbog toga je preporučljivo, kad god je moguće, nastali defekt primarno rekonstruirati, a ako nije moguće, onda treba upotrijebiti podlaktični režanj kod bolesnika s karcinomom jezika. Važno je napomenuti da je bolje imati kraći, ali funkcionalni jezik (157).

U studiji Suna i suradnika na dvadeset i sedam bolesnika koji su imali karcinom jezika, a koji su imali glosotomiju ili hemiglosotomiju, ispitivana je govorna funkcija. Uspoređivani su prema tipu rekonstrukcije (podlaktični režanj), veličini tumora (T1, T2, T3) te strani ekscizije (prednji, srednji, stražnji ili postranični dio jezika). Govor je testiran tjedan dana prije i šest mjeseci nakon kirurškog zahvata. Svaki pacijent čitao je sto riječi koje su snimane mikrofonom na audiokasetu, a zatim su snimku preslušavala dvojica specijalista za patologiju govora. Zaključili su da nema bitne razlike između skupina na osnovi tipa rekonstrukcije u govoru ($p > 0,5$). Postojala je statistički značajna razlika u govoru na osnovi veličine tumora, tj. između skupina T1 i T3. Govorne mogućnosti bile su znatno lošije u bolesnika koji su imali

hemiglosotomiju ili resekciju prednjeg dijela jezika u odnosu na one kojima je tumor bio u sredini ili stražnjem dijelu jezika. Pacijenti kojima je sačuvan vrh jezika i dno usne šupljine imali su bolje rezultate, tj. govor im je bio gotovo identičan onom preoperativnom, što je u skladu i s rezultatima koje su dobili Zuydam i suradnici (158, 159).

Naše istraživanje nije dalo statistički značajne razlike u postoperativnom govoru između skupina na osnovi tipa rekonstrukcije, što je u suglasju s rezultatima navedenih studija.

Infante Cassio i suradnici upozorili su na statistički značajnu razliku u bolesnika u početnom stadiju bolesti (stadij I i II) u globalnoj kvaliteti življenja te na funkcionalnim i socijalnim ljestvicama. Bolesnici u III. i IV. stadiju bolesti imali su statistički značajno izražen zadah, nagon na povraćanjem, emezu, bol i gubitak teka (prema QLQ30) i na ljestvicama bola, osjeta, govora, socijalnog kontakta, ograničeno otvaranje usta, kašalj, gubitak teka (prema QLQ H&N35) (160).

Važnost govora u životu bolesnika nikad ne smije biti zanemarena. Gubitak govora često je povezan teškim funkcionalnim i psihosocijalnim problemima te niskim kvalitetom života. Više od polovine bolesnika s karcinomom usne šupljine ima problema s govorom postoperativno. Jedan od glavnih ciljeva u modernoj onkološkoj praksi trebao bi biti pronalaženje rješenja za što bolju funkcionalnu kvalitetu života pacijenata, ponajprije govora (161).

Bolji rezultati govora postignuti su kod lateralnih resekcija jezika, manjih ekscizija, mlađih bolesnika i kod dužeg postoperativnog testiranja govora. Resekcija donje čeljusti i radioterapija povezani su s lošijim rezultatima, a tip mikrovaskularnog reznja upotrijebljenog za rekonstrukciju nema utjecaja na rezultate govora, tj. artikulaciju (162).

Neka istraživanja ne pokazuju značajnu povezanost spola s lokalizacijom tumora i stadija bolesti. U studiji Infante Cassio i suradnika ženski spol imao je značajno lošije rezultate u većini funkcionalnih ljestvica, osobito u emocionalnoj. Što se tiče nesanice, gubitka teka, bola

u vratu, socijalnog kontakta, primjene analgetika, razine psihološkog stresa, kod žena su rezultati također bili lošiji nego kod muškaraca. Ovi rezultati mogu se povezati s time što je karcinom usne šupljine kod žena dijagnosticiran u početnom stadiju i višoj životnoj dobi nego kod muškaraca (163, 164).

Gutanje hrane i tekućine uključujući i sline kompleksna je biokemijska, fiziološka i anatomska interakcija, koja se odvija u četiri faze: oralna priprema, oralna, faringealna i ezofagealna faza. Oralna faza gutanja voljni je refleks za kojim slijedi nevoljni refleks koji zahtijeva brzu i preciznu koordinaciju između senzornih impulsa i motoričke funkcije kontrolirane u meduli oblongati i cerebralnom korteksu (165).

Vrsta supstancije koja se treba progutati kritični je čimbenik u određivanju tipa gutanja. Viskoznost bolusa utječe na proces gutanja. Šesti kranijalni živac i preko 25 mišića uključeno je u proces gutanja.

Disfagija i odontofagija (bolno gutanje) česti su u bolesnika s karcinomom u području glave i vrata.

Za objektiviziranje problema s gutanjem primjenjuju se razni testovi i metode. Neke od tih metoda su: 1. videofluoroskopija akta gutanja (videofluoroscopy of swallowing–VFFS; 2. fiberoptička endoskopska evaluacija akta gutanja (Fiber Endoscopic Evaluation of Swallowing–FEES) koja detektira curenje hrane iz usne šupljine s povećanim rizikom od aspiracije, ali ne daje informacije o oralnoj fazi akta gutanja. Može se kombinirati sa senzornim testiranjem (FEESST); 3. izravna endoskopija u općoj anesteziji kojom se vizualizira i dilatira struktura u donjim dijelovima farinksa.

Testovi za ocjenu akta gutanja su:

1. Ljestvica za ocjenu akta gutanja (The Swallowing Performance Status Scale–SWPSS) (166).

Stupanj I: uredan; stupanj II: u okviru funkcionalnih ograničenja–poremećena oralna ili faringealna faza uz moguće urednu prehranu; stupanj III: blaža disfunkcija u oralnoj ili faringealnoj fazi, zahtijeva modificiranu prehranu; stupanj IV: blaža do srednja potreba za terapijskim mjerama–srednja disfunkcija u oralnoj i faringealnoj fazi koja zahtijeva modificiranu prehranu i terapijske mjere u minimiziranju rizika od aspiracije; stupanj V: srednja disfunkcija u oralnoj ili faringealnoj fazi–aspiriranje hrane, zahtijeva prilagođenu prehranu i mjere predostrožnosti tijekom prehrane; stupanj VI: teža disfunkcija–aspiracija hrane koja zahtijeva enteralnu prehranu; stupanj VII: hipofunkcija sa znatnom aspiracijom ili neadekvatnim prolaskom hrane kroz ezofagus, ništa na usta, zahtijeva isključivo enteralnu prehranu.

2. Upitnik o aktu gutanja za ispitivanje kvalitete života (SWAL-QOL–The Swallowing Questionnaire Quality of Life) sadržava 44 pitanja (167).

3. MD Anderson Dysphagia Inventory valjani je upitnik o kvaliteti života specifičan za disfagiju. Sastoji se od 20 pitanja koja su okupljena u uopćene, emocionalne, funkcionalne i fizičke podskupine. Svako pitanje ima pet mogućih odgovora. Maksimalan rezultat je 100, a minimalan 0 (168).

4. Svakodnevni upitnik o oralnom mukozitisu i tjedni upitnik o oralnom mukozitisu (The Oral Mucositis Daily Questionnaire /OMDQ/ i Oral Mucositis Weekly Questionnaire Head and Neck /OMWNQ-HN/) valjane su ljestvice o ispitivanju mukozitisa vezanog uz bol u usnoj šupljini i ustima te o njihovom utjecaju na funkciju (gutanje) i opće blagostanje (169).

5. Test za mjerenje rezultata terapije (The Therapy Outcome Measure–TOM) klinički je relevantan instrument koji se sastoji od 10 kategorija za mjerenje poremećaja komunikacije i akta gutanja (170).

Resekcija prednjeg dijela dna usne šupljine ograničavajući je faktor u aktu gutanja, osim ako nisu uključeni geniohoidni i mijelohoidni mišići kao i resekcija mandibule bez rekonstrukcije. Najčešće orofaringealne komplikacije uključuju mukozitis, edem, bol, pojačanu gustoću sline, hiposalivaciju, infekcije, gubitak okusa, akutnu odontofagiju i disfagiju. U većine bolesnika tri mjeseca nakon kirurškog zahvata vraćaju se uredne funkcije akta gutanja. No kontinuirana kaskada inflamatornih citokina, uz hipoksiju, mogu oštetiti tkivo i disfagija može nastati i nekoliko godina nakon završetka liječenja. Bolesnici koji preoperativno nemaju adekvatno gutanje podliježu većem riziku od nastanka kronične disfunkcije akta gutanja nakon kirurškog zahvata. Disfagija se smatra osnovnom preprekom u vraćanju bolesnika na radno mjesto nakon kirurškog zahvata. Primjenom radioprotektiva, kao što je amifostin, mogu se poboljšati rezultati u aktu gutanja (171).

ACE-27 (Adult Comorbidity Evaluation 27) test je specifično dizajniran za bolesnike s karcinomom, a bolesnici se klasificiraju ovisno o stupnju komorbiditeta u četiri kategorije (bez komorbiditeta, s blagim, umjerenim i teškim komorbiditetom). U komorbiditete se ubrajaju kardiovaskularne, respiratorne, gastrointestinalne, bubrežne, endokrine bolesti, neurološki i imunološki poremećaji, prethodni maligniteti, alkoholizam (172).

Oko 50% bolesnika s malignomom danas će biti izliječeno, ostalih 50% živjet će s bolesti tijekom kraćeg ili dužeg vremenskog razdoblja. Kemoterapija može uzrokovati bolni oralni mukozitis, dentalnu infekciju, privremeno hipofunkciju salivarnih žlijezda, kserostomiju. Poslije se može razviti osteoradionekroza čeljusti zbog terapije bifosfanatima ili ciljane terapije (173).

Veličina tumora, opseg kirurškog zahvata i rezultirajuća fizička disfunkcija vjerojatno nisu u cijelosti odgovorne za pacijentovu percepciju postoperativne kvalitete života (174, 175).

Godine 2008. Llewellyn u svojoj studiji poprečnog presjeka izvještuje da ni vrijeme proteklo nakon kirurškog zahvata, ni klinički faktori i oni vezani uz terapiju ne utječu na kognitivnu i emocionalnu adaptaciju bolesnika s oralnim karcinomom (176).

Uz kvalitetu života i preživljenje, u bolesnika s karcinomom glave i vrata nakon kirurškog je zahvata jednako važan kriterij postao i strah od recidiva. Prema 762 članka objavljena u PubMedu strah od recidiva prisutan je kod svih bolesnika koji su se liječili od bilo koje vrste karcinoma (177, 178).

Informiranje bolesnika, posebno onih koji će imati nisku kvalitetu života uz dobru prognozu stope preživljenja, trebalo bi biti takvo da bolesnik bude svjestan realnih činjenica vezanih uz kirurški zahvat i posljedica sveobuhvatnog liječenja. Mora postojati multidisciplinarni tim za planiranje terapije i rehabilitacije pacijenata, uz primjenu psihodijagnostike i psihoterapije u omogućivanju lakšeg suočavanja pacijenta s novonastalim okolnostima. Većina bolesnika nije upoznata s činjenicom da govorne vježbe, vježbe gutanja i fizikalna terapija mogu pomoći u funkcioniranju u javnom životu. Zbog velikog straha od recidiva tumora potrebno je s pacijentom više puta razgovarati i objasniti mu novonastalu situaciju (179).

Na cjelokupnom uzorku bolesnika nije bilo statistički značajne razlike u dužini hospitalizacije, dekanilmanu i prehrani na nazogastričnu sondu. Rezultati ovog istraživanja ne mogu biti posve generalizirani zbog postojećeg relativno malog broja ispitanika koji su odgovarali uključenim kriterijima i zbog niske stope preživljenja bolesnika do trenutka kad je planirana procjena kvalitete života i analiza glasa.

7. 0. ZAKLJUČAK

Dobiveni rezultati u ovome istraživanju pokazuju da metoda rekonstrukcije izravno ne utječe na uspješnost rekonstrukcije usne šupljine, pa ni na kvalitetu života bolesnika s tumorom glave i vrata.

Postoperativni dekanilman, dužina hranjenja na nazogastričnu sondu te dužina hospitalizacije ovise o stadiju bolesti neovisno o izboru režnja za rekonstrukciju.

U ovom istraživanju nije utvrđena statistički značajna razlika u curenju sline, postoperativnom aktu gutanja i hranjenja između obiju skupina sudionika.

Naše istraživanje nije dalo statistički značajne razlike u postoperativnom govoru između skupina na osnovi tipa rekonstrukcije.

Poremećaj artikulacije glasova u objema skupinama ispitanika bio je u vidu nemogućnosti izgovaranja glasova č, ć, ž, š, dž, c, z, s te lambdacizma i rotacizma.

Početne postoperativne komplikacije zabilježene su podjednako u objema skupinama ispitanika (serom vrata, hematoma u vratu ili u donornoj regiji, parcijalna nekroza režnja).

Kasne postoperativne komplikacije i provedeno postoperativno zračenje imali su češće ispitanici u kojih je napravljena rekonstrukcija podlaktičnim režnjem.

Izbor mikrovaskularnog režnja, socijalni i radni status bolesnika, školovanje te dob i spol bolesnika ne utječu na postoperativnu kvalitetu života.

Stadij bolesti, opseg resekcije i tip disekcije vrata utječu na postoperativne funkcije nakon primjene mikrovaskularnih režnjeva (podlaktičnog ili natkoljeničnog).

8. 0. SAŽETAK

U istraživanje su bili uključeni bolesnici liječeni u Klinici za kirurgiju lica, čeljusti i usta Kliničke bolnice „Dubrava“ u Zagrebu kod kojih je planirana rekonstrukcija podlaktičnim ili perforatorskim režnjem. Ispitanici su bili svrstani u dvije skupine, prema vrsti mikrovaskularnog režnja upotrijebljenog za rekonstrukciju nastalog defekta, a svaka je skupina obuhvaćala minimalno 20 bolesnika. Postoperativni funkcijski rezultati ispitivani su na redovitim kontrolama u ambulantu, inoviranim kliničkim specifičnim upitnikom. Dodatno je bila provedena objektivna analiza glasa programom za akustičku analizu glasa Multi-Dimensional Voice Program (MDVP).

Usna šupljina specifična je regija jer su međusobne relacije strukture i funkcije čvrsto povezane. Nakon resekcije tumora nastali se defekt rekonstruira režnjem koji omogućuje postoperativne funkcije žvakanja, gutanja, artikulacije glasova i govora. Postoperativna protetska rehabilitacija, dužina hospitalizacije, lokalna komplikacija rekonstrukcije i postoperativna radna aktivnost ne ovise o tipu režnja.

Dužina hospitalizacije ovisila je najprije o općem stanju bolesnika i komorbiditetu pa tek onda o stadiju bolesti. Rezultati ovog istraživanja pokazuju da postoperativni dekanilman i dužina hranjenja na nazogastričnu sondu ovise o stadiju bolesti neovisno o izboru režnja za rekonstrukciju. Dekanilman je najbrži u stadiju I, a statistički je značajno brži u žena. Početak prehrane na usta najbrži je u bolesnika koji su imali I. stadij bolesti te postoperativni govor. Govor poslije operacije nije znatno ovisio o opsegu resekcije i tipu disekcije. U bolesnika u objema skupinama postoperativni je govor, prema navodima bolesnika te prema procjeni liječnika, bio znatno bolji u prvim mjesecima nakon kirurškog zahvata nego godinu dana

poslije. Ovo pogoršanje govora može se pojasniti ožiljkastim promjenama i atrofijom samoga reznja. Većini bolesnika nije bio važan estetski izgled reznja (prekrivenost dlakama), koliko im je bio važan izgled i funkcionalnost donorne regije te ukupni estetski dojam. Dobiveni podaci pokazali su da uspjeh rekonstrukcije usne šupljine i bolja kvaliteta života bolesnika s tumorom glave i vrata ne ovise izravno o metodi rekonstrukcije (tipu reznja).

Ključne riječi: mikrovaskularni režanj, kvaliteta života, analiza glasa, specifični upitnik o kvaliteti života, Multi-Dimensional Voice Program (MDVP).

9. 0. SUMMARY

The effectiveness of oral cavity reconstruction using forearm and perforator flaps

Merima Kasumović, 2016.

The study included the patients treated at the Clinic for Maxillofacial Surgery at „Dubrava“ Clinic Hospital in Zagreb who were planned for microvascular reconstruction using forearm or thigh perforator flaps. Patients with oral cavity cancer were evaluated and placed in two groups (20 in each group), based on the type of perforator flap used for defect reconstruction. Postoperative functional results were evaluated during regular follow up visits through a specifically designed clinical questionnaire. Moreover, an objective voice analysis was done using the acoustic voice analysis Multi-Dimensional Voice program (MDVP).

Oral cavity is a specific region, mostly due to the fact that most structures and functions are closely interrelated. Tumor resection defects are commonly reconstructed with the most adequate free flap which enables the patients to have reasonably normal functions of chewing, swallowing, voice articulation and speech. Postoperative prosthetic rehabilitation, duration of hospitalization, local complications with reconstruction and postoperative activity do not depend on the flap type.

Length of hospitalization depended primarily on the general condition of the patient and comorbidity and then on the stage of the ailment. The results of this study show that postoperative decannulation and the duration of feeding through the nasogastric tube depends on the stage of the ailment, regardless of the flap choice for reconstruction. Decannulation

was the fastest in stage 1, and statistically significantly faster in women. The fastest postoperative mouth eating was in the patients who had stage 1 disease and postoperative speech ability. Speech ability after surgery is not significantly dependent on the extent of resection and the type of dissection. Postoperative speech in patients in both groups, according to the patients and their physicians, was significantly better in the first months after surgery than a year later. The deterioration of the speech ability can be explained by the scar tissue and flap atrophy itself. The majority of patients were not concerned about the aesthetic appearance of the flap (hair coverage), however, they were mostly concerned about the layout and functionality of the donor region and the overall aesthetic impression. The data showed that the success of oral cavity reconstruction and a better quality of life of patients with tumor of head and neck do not directly depend on the reconstruction method.

Key words: microvascular flap, quality of living, voice analysis, clinical questionnaire, Multi-Dimensional Voice Program (MDVP).

10. LITERATURA

1. Teofilovski-Parapid G, Maliković A. Anatomija čoveka: za studente Farmaceutskog fakulteta. Beograd: Sitograf; 2007. str. 26-38.
2. Križan Z. Usna šupljina–cavum oris. U: Križan Z. Pregled građe glave, vrata i leđa. Zagreb: Školska knjiga; 1978. str. 79-86.
3. Day TA, Girod DA. Oral cavity reconstruction. *Anatomy of the Oral Cavity and Related Structures*. CRC Press 2006; str. 11-22.
4. Day GL, Blot WJ. Second primary tumors in patients with oral cancer. *Cancer* 1992;70 (1): 14-9.
5. Schwartz LH, Ozsahin M, Zhang GN, i sur. Synchronous and metachronous head and neck carcinomas. *Cancer* 1994; 74 (7): 1933-8.
6. Gorsky M, Silverman S Jr. Tobacco use in patients with head and neck carcinomas: habit changes and second primary oral/oropharyngeal cancers in patients from San Francisco. *JADA* 1983; 106 (1): 33-5.
7. Jones AS, Morar P, Phillips DE, i sur. Second primary tumors in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Cancer* 1995; 75 (6): 1343-53.
8. Kingsley K, O'Malley S, Ditmyer M, Chino M. Analysis of oral cancer epidemiology in the US reveals state-specific trends: Implications for oral cancer prevention. *BMC Public Health* 2008; 8:87.
9. Elad S, Zadik Y, Zeevi I, Miyazaki A, De Figueiredo, Maria AZ, Reuven O. Oral Cancer in Patients After Hematopoietic Stem-Cell Transplantation: Long-Term Follow-Up Suggests an Increased Risk for Recurrence. *Transplantation* (2010); 90 (11): 1243-4.

10. Werning JW. (May 16, 2007.). Oral cancer: diagnosis, management, and rehabilitation. p. 1.<http://www.oralcancerfoundation.org/facts/index.htm>
11. Batsakis JG. Squamous cell carcinomas of the oral cavity and oropharynx. U: Batsakis, JG, ur. Tumors of the head and neck. Clinical and pathological considerations. 2. izd. Baltimore: Williams & Wilkins; 1979. str. 144-76.
12. Kademani D. Oral cancer. Mayo Clin Proc 2007;82 (7): 878-87.
13. O Dwyer M, Day A, Padgett M, Ogden GR, McLaren S. Detection of mucosal abnormalities in patients with cancer using a photodynamic technique: A pilot study. Br J Oral Maxillofac Surg 2008; 46 (1); 6-10.
14. Howlett DC, Mercer J, Williams MD. Same day diagnosis of neck lumps using ultrasound–guided fine needle core biopsy. Br J Oral Maxillofac Surg 2008; 46 (1); 64-5.
15. Feichtinger M, Pau M, Zemmann W, Aigner RM, Karchner H. Intraoperative control of resection margins in advanced head and neck cancer using a 3D navigation system based on PET/CT image fusion. J Craniomaxillofac Surg 2010; 38 (8): 589-94.
16. Tatsumi M, Cohade C, Nakamoto Y, Fishman EK, Wahl RL. Direct comparison of FDG PET and CT findings in patients with lymphoma: Initial experience. Radiology 2005; 237 (3): 1038-45.
17. Gloeckler Ries LA, Miller BA, Hankey BF, Kosary CL, Harras A, Edwards B K, eds. SEER cancer statistics review, 1973–1991. Bethesda, Md: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Cancer Institute, 1994. Report no. NIH-94-2789.

18. Sobin LH. TNM Classification of Malignant Tumors. U: Wittekind Ch, ur. International Union Against Cancer. 6. izd. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons; 2002.
19. Greene FL, Brierley J, O'Sullivan B, Sobin LH, Wittekind C. International Union Against Cancer and American Joint Committee on Cancer. On the use and abuse of X in the TNM classification. Cancer 2005; 103 (3): 647-9.
20. Patel SG, Shah JP. TNM Staging of Cancers of the Head and Neck. Striving for Uniformity Among Diversity. CA Cancer J Clin 2005; 55 (4): 242-58.
21. Lukšić I. Značenje proliferacije miofibroblasta u ekstracelularnoj stromi karcinoma usne šupljine za razvoj regionalnih metastaza (disertacija). Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet; 2008.
22. Kessler P, Bloch-Birkholz A, i sur. Evaluation of quality of life of patients with oral squamos cell carcinoma. Comparison of two tretament protocols in a prospective study. Radiother Oncol 2004; 70 (3): 275-82.
23. Parsons JT, Mendehall WM, Stringer SP, i sur. Squamos cell carcinoma of the oropharyngs: Surgery, radiation therapy or both. Cancer 2002; 94 (11): 2967-80.
24. Wiltfang J, Grabenbauer G, Bloch-Birkholz A, i sur. Evaluation of quality of life of patients with oral squamos cell carcinoma. Strahlenther Onkol 2003; 179 (10): 682 - 9.
25. Kessler P, Grabenbauer G, Leher A, Bloch Birkholz E, Vairaktaris E, Neukam FW. Neoadjuvant and adjuvant therapy in patinets with oral squamos cell carcinoma. Long term survival in a prospective, non randomized study. Br J Oral Maxillofac Surg 2008; 46 (1); 1-5.

26. Lavaf A, Genden EM, Cesaretti JA, Packer S, Kao J. Adjuvant radiotherapy improves overall survival for patients with lymph node–positive head and neck squamous cell carcinoma. *Cancer* 2008; 112 (3): 535-43.
27. Shah JP, Strong EW, Spiro RH, Vikram B. Surgical grand rounds. Neck dissection: Current status and future possibilities. *Clin Bull* 1981; 11 (1): 25-33.
28. Huang SF, Kang CJ, Lin CY, i sur. Neck treatment of patients with early stage oral tongue cancer: Comparison between observation, supraomohyoid dissection, and extended dissection. *Cancer* 2008; 112 (5): 1066-75.
29. Mastronikolis NS, Fitzgerald D, Owen C, Neary Z, Glaholm J, Watkinson JC. The management of squamous cell carcinoma of the neck. The Birmingham UK experience. *Eur J Surg Oncol* 2005; 31(5): 461-6.
30. Martinez Gimeno C, Rodriguez Delgado LE, Perera Molinero A, i sur. A new method for prediction of cervical node metastases in squamos cell carcinoma of the oral cavitii: A combination of Martinez-Gimeno Scoring system and clinical palpation. *J Craniomaxillofac Surg* 2011; 39 (7): 534-7.
31. Van den Brenkel MWM, Waal I, Meijer CJLM, Freeman JL, Castelijens JA, Snow GB: The incidence of micrometastasis in neck dissection specimens obtained from elective neck dissections. *Laryngoscope* 1996; 106 (8): 987-91.
32. Spiro RH, Strong EW, Shah JP. Classification of neck dissection: Variations on a new theme. *Am J Surg* 1994; 168 (5): 415-8.
33. Spiro RH, Morgan GJ, Strong EW, Shah JP. Supraomohyoid neck dissection. *Am J Surg* 1996; 172 (6): 650-3.
34. Kraus DH, Rosenberg DB, Davidson BJ, i sur. Supraspinal accessory lymph node metastases in supraomohyoid neck dissection. *Am J Surg* 1996; 172 (6): 646-9.

35. DeSanto LW, Holt JJ, Beahrs OH, O'Fallon WM. Neck dissection: is it worthwhile? *Laryngoscope* 1982; 92 (5): 502-9.
36. Spiro RH, Strong EW. Epidermoid carcinoma of the oral cavity and oropharynx: elective vs. therapeutic radical neck dissection as treatment. *Arch Surg* 1973; 107 (3): 382-4.
37. Spiro DS, Spiro RH, Shah JP, Sessions RB, Strong EW. Clinical assessment of supraomohyoid neck dissection. *Am J Surg* 1988; 156 (4): 286-9.
38. Byers RM. Modified neck dissection. A study of 967 cases from 1970 to 1980. *Am J Surg* 1985; 150 (4): 414-21.
39. Brazilian Head and Neck Cancer Study Group. Results of a prospective trial on elective modified radical classical versus supraomohyoid neck dissection in the management of oral squamous carcinoma. *Am J Surg* 1988; 176 (5): 422-7.
40. Clayman GL, Frank DK. Selective neck dissection of anatomically appropriate levels is as efficacious as modified radical neck dissection for elective treatment of the clinically negative neck in patients with squamous cell carcinoma of the upper respiratory and digestive tracts. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998; 124 (3): 348-52.
41. Rodgers LW Jr, Stringer SP, Mendenhall WM, Parsons JT, Cassisi NJ, Million RR. Management of squamous cell carcinoma of the floor of mouth. *Head Neck* 1993; 15 (1): 16-9.
42. Wendt CD, Peters LJ, Delclos L, et al. Primary radiotherapy in the treatment of stage I and II oral tongue cancers: Importance of the proportion of therapy delivered with interstitial therapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1990; 18 (6): 1287-92.

43. Lavaf A, Genden EM, Cesaretti JA, Packer S, Kao J. Adjuvant radiotherapy improves overall survival for patients with lymph node - positive head and neck squamous cell carcinoma. *Cancer* 2008; 112 (3): 535-43.
44. Kessler P, Grabenbauer G, Leher A, Bloch Birkholz E, Vairaktaris E, Neukam FW. Neoadjuvant and adjuvant therapy in patients with oral squamous cell carcinoma. Long term survival in a prospective, non randomized study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2008; 46 (1); 1-5.
45. Brown JS, Blackburn TK, Woolgar JA, i sur. A comparison of outcomes for patients with oral squamous cell carcinoma at intermediate risk of recurrence treated by surgery alone or with post-operative radiotherapy. *Oral Oncol* 2007; 43 (8): 764-73.
46. Vikram B, Strong EW, Shah JP, Spiro RH. Elective postoperative radiation therapy in stages III and IV epidermoid carcinoma of the head and neck. *Am J Surg* 1980; 140 (4): 580-4.
47. Leemans CR, Tiwari R, Nauta JJ, Van der Waal I, Snow GB. Regional lymphnode involvement and its significance in the development of distant metastases in head and neck carcinoma. *Cancer* 1993; 71 (2): 452-6.
48. Rosenthal DI, Liu L, Lee JH, i sur. Importance of the treatment package time in surgery and postoperative radiation therapy for squamous carcinoma of the head and neck. *Head Neck* 2002; 24 (2): 115-26.
49. Ang KK, Brock WA. Radiotherapy for head and neck neoplasms. Current opinion in *Oncology* 1998; 5 (3): 502-7.
50. Maluf FC, Sherman E, Pfister DG. Chemotherapy and Chemoprevention in Head and Neck Cancer. U: Shah JP, ur. *Atlas of clinical oncology. Cancer of the Head and Neck.* Hamilton: BC Decker Inc; 2001, str. 444-66.

51. Uglešić V. Biološki prognostički faktori primarnog tumora i učestalost regionalnih metastaza kod karcinoma usne šupljine (disertacija). Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet; 1995.
52. Metelmann HR, Hyckel P, Podmelle F. Oral cancer treatment and immune targets - A role for dendritic cells? *J Craniomaxillofac Surg* 2012; 40 (2): 103-4.
53. Bhishagratna KK. An English translation of the Sushruta Samhita based on original Sanskrit text. Calcutta: Bose; 1916.
54. Tagliacozzi G. *De curtorum chirurgia per institutione*. Venice: Gaspare Bindoni; 1597.
55. Carpue JC. An account of two successful operations for restoring a lost nose from the integuments of the forehead. London: Longman; 1816.
56. Von Graefe CF. *Rhinoplastik, oder die Kunst den Verlust der Nase organisch zu ersetzen*. Berlin: Realschulbuchhandlung; 1818.
57. Manchot C. *Die Hautarterien des menschlichen Körpers*, Leipzig: Vogel; 1889.
58. Tansini I. Sporo il mio nuova processo di amputazione della mammella. *Gazz Med Ital* 1906; 57: 141.
59. Davis JS. *Plastic surgery: Its principles and practices*. Philadelphia: Blakiston; 1919.
60. McGregor A. The temporal flap in intra-oral cancer: Its use in repairing the post-excisional defect. *Br J Plast Surg* 1963; 16: 318-35.
61. Bakamjian VY. A technique for primary reconstruction of the palate after radical maxillectomy for cancer. *Plast Reconstr Surg* 1963; 31: 103-17.
62. Stark WJ. The use of pedicled muscle flaps in the treatment of chronic osteomyelitis resulting from compound fractures. *J Bone Joint Surg Am* 1946; 28: 343-50.
63. Ger R. The technique of muscle transposition in the operative treatment of traumatic and ulcerative lesions of the leg. *J Trauma* 1971; 11 (6): 502-10.

64. Oreticochea M. The musculocutaneous flap method: An immediate and heroic substitute for the method of delay. *Br J Plast Surg* 1972; 25: 106.
65. Ponten B. The fasciocutaneous flap: Its use in soft tissue defects of the lower leg. *Br J Plast Surg* 1981; 34 (2): 215-20.
66. Neligan PS, Gurtner GC. *Plastic Surgery, Volume One: Principles: Chapter 24—Flap classification and applications*, 3.izd. Stanford: Elsevier; 2014.
67. Mathes SJ, Nahai F. *Reconstructive surgery: Principles, anatomy & technique*. New York: Churchill Livingstone; 1997.
68. Cormack GC, Lamberty BGH. A classification of fasciocutaneous flaps according to their patterns of vascularisation. *Br J Plast Surg* 1984; 37 (1): 80-7.
69. Mathes SJ, Nahai F. Classification of the vascular anatomy of muscles: Experimental and clinical correlation. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67 (2): 177-87.
70. Diaz FJ, Dean A, Alamilos FJ, Naval L, Fernandez J, Monje F. Tongue flaps for reconstruction of the oral cavity. *Head and Neck* 1994; 16 (6): 550-4.
71. Virag M. Nazolabijalni režanj u rekonstrukcija dna usne šupljine. *Chir Maxillofac Plast* 1980; 11: 29-34.
72. Uglešić V, Virag M. Musculomucosal nasolabial island flaps for floor of mouth reconstruction. *Br J Plast Surg* 1995; 48 (1): 8-10.
73. Zbar RIS, Funk GF, McCulloch TM, Graham SM, Hoffman HT. Pectoralis mayor myofascial flap: A valuable tool in contemporary head and neck reconstruction. *Head Neck* 1997; 19 (5): 412-8.
74. Carrel A. The operative technique of vascular anastomoses and the transplantation of viscera. *Med Lyon* 1902; 98: 859.

75. Nylen CO. The otomicroscope and microsurgery, 1921–1971. *Acta Otolaryngol* 1972; 73 (6): 453-4.
76. Jacobson JH, Miller DB, Suarez E. Microvascularsurgery: A new horizon in coronary artery surgery. *Circulation* 1960; 22: 767.
77. Malt RA, McKhann CF. Replantation of severed arms. *J.A.M.A.* 1964; 189: 716-22.
78. Krizek TJ, Tani T, Desprez JD, Kiehn CL. Experimental transplantation of composite grafts by microsurgical vascular anastomoses. *Plast Reconstr Surg* 1965; 36 (5): 538-46.
79. Nakayama K, Yamamoto K, Tamiya T, i sur. Experience with free autographs of the bowel with a new venous anastomosis apparatus. *Surgery* 1964; 55 (6): 796-802.
80. McLean DH, Buncke HJ. Autotransplant of omentum to a large scalp defect with microsurgical revascularization. *Plast Reconstr Surg* 1972; 49 (3): 268-74.
81. Daniel RK, Taylor GI. Distant tissue transfer of an island flap by microvascular anastomoses: A clinical technique. *Plast Reconstr Surg* 1973; 52 (2): 111-7.
82. Grabb WC, Smith JW. *Plastic Surgery*. Philadelphia:Lippicot-Raven Publishers; 1997, str. 61-73.
83. Evans Gregory CD, Evans RD. Microvascular Surgery. *Plast Reconstr Surg*, 2007; 119 (2):18-30e.
84. Yii NW, Evans GR, Miller M, i sur. Thrombolytic therapy: What is its role in free flap salvage? *Ann Plast Surg* 2001; 46 (6): 601-4.
85. Atiyeh BS, Hashim HA, Hamdan AM, Musharafieh RS. Local recombinant tissue plasminogen activator-PA thrombolytic therapy in microvascular surgery. *Microsurgery*. 1999; 19 (6): 265-71.
86. Belker AM. Principles of microsurgery. *Urol Clin North Am* 1994; 21 (3): 487-504.

87. Bengston BP, Schusterman MA, Baldwin BJ. Influence of prior radiotherapy on the development of postoperative complications and success of free tissue transfers in head and neck cancer reconstruction. *Am J Surg* 1993; 166 (4): 326-30.
88. Song R, Gao Y, Song Y, Yu Y, Song Y. The forearm flap. *Clin Plast Surg* 1982; 9 (1): 21-6.
89. Katsaros J, Schusterman MA, Beppu M, Banis JC, Acland ED. The lateral upper arm flap: anatomy and clinical applications. *Ann Plast Surg* 1984; 12 (6): 489-500.
90. Mühlbauer W, Herndl E, Stock W. The forearm flap. *Plast Reconstr Surg* 1982; 70: 336-44.
91. Berisch-Strauch, Han-Ling Yu: Atlas of Microvascular surgery: Anatomy nad Operative technigues. New York: Thieme Medical Publischers Inc; 2006, str. 223-54.
92. Kind GM, Buntic RF, Buncke GM, Cooper TM, Siko PP, Buncke HJ Jr. Atlas of Microvascularsurgery: Anatomy and Operative Techniques. New York: Thieme Medical Publishers Inc; 2006.
93. Malizos KN. Reconstructive Microsurgery. Georgetown, Texas: Landes Bioscience; 2006.
94. Wei F, Mardini S. Free-Style Free Flaps. *Plast Reconstr Surg* 2004; 114 (4): 910-6.
95. Saint-Cyr M, Schaverien M, Rohrich R. Perforator Flaps: History, Contraversies, Physiology, Anatomy and Use in Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2009; 123 (4): 132-45.
96. Wolff KD. Indications of the vastus lateralis flap in oral and maxillofacial surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1998; 36 (5): 358-64.
97. Gedeboou TM, Wei FC, Lin CH. Clinical experience of 1284 free anterolateral thigh flaps. *Hand Chir Microchir Plast Chir* 2002; 34 (4): 239-44.

98. Ao M, Uno, K, Maeta, M. De-epithelialised anterior (anterolateral and anteromedial) thigh flaps for dead space filling and contour correction in head and neck reconstruction. *Br J Plast Surg* 1999; 52 (4): 261-7.
99. Ross GL, Dunn R, Kirkpatrick J, i sur. To thin or not to thin: The use of the anterolateral thigh flap in the reconstruction of intraoral defects. *Br J Plast Surg* 2003; 56 (4): 409-13.
100. Wolff KD, Hölzle F, Nolte D. Perforator flaps from the lateral lower leg for intraoral reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2004; 113 (1): 107-13.
101. Wolff KD, Dienemann D, Hoffmeister B. Intraoral defect coverage with free muscle flaps. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53 (6): 680-5.
102. Felce D, Perry J. Quality of life: Its definition and measurement. *Res Dev Disabil* 1995; 16 (1): 51-74.
103. Cummins RA. On the trail of the gold standard for life satisfaction. *Social Indicators Research* 1995; 35 (2): 179-200.
104. O'Boyle CA. The Schedule for the Evaluation of Individual Quality of Life (SEIQoL). *Int J Ment Health* 1994; 23 (3): 3-23.
105. Cummins RA. Comprehensive Quality of Life Scale. Manual. 4 izd. Melbourne: School of Psychology Deakin University; 1997.
106. Cernea CR, Morais-Besteiro J. Quality of life in patients with cancer of the oral cavity and oropharynx. *Operative Techniques in Otolaryngology* 2004; 15 (4): 273-7.
107. Torres Carranza E, Infante Cossio P, Hernandez Guisado JM, Hens Aumente E, Guitierrez Perez JL. Assesment of quality of life in oral cancer. *Med Oral Patol Oral Circ Bucal* 2008; 13 (1): 735-41.

108. Mc Donough EM, Varvares MA, Dunphy FR, Dunleavy T, Dunphy CH, Boyd JH. Changes in quality of life scores in population of patients treated for sqamos cell carcinoma of the head and neck. *Head Neck* 1996;18 (6): 487-93.
109. Drettner B, Ahlborn A. Quality of life and state of health for patients with cancer in the head and neck. *Acta Otolaryngol* 1983; 96 (3-4): 307-14.
110. Knežević P. Kako poboljšati kvalitetu života bolesnika s rakom glave i vrata. Kvaliteta života bolesnika s rakom glave i vrata—što podrazumijeva i kako je procijeniti, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Klinika za kirurgiju lica, čeljusti i usta. Zagreb 2006; str. 13-17.
111. Knežević P. Uspješnost primjene regionalnih, lokalnih i mikrovaskularnih reznjeva u rekonstrukciji usne šupljine (magistarski rad). Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet; Zagreb 2000.
112. Lethaus B, Poort L, Bockmann R, Smeets R, Tolba R, Kessler P.: Additive manufacturing for microvascular reconstruction of the mandible. *J Craniomaxillofac Surg* 2012;40 (1): 43-6.
113. Vuletić G, Mujkić A. Što čini osobnu kvalitetu života: Studija na uzorku hrvatske gradske populacije. Škola narodnog zdravlja “A. Štampar” Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 2010.
114. Aaron NK, Ahmedzadi S, Bergman B, i sur. The European organisation for research and treatment of cancer QLQ-30: A quality of life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst* 1993; 85 (5): 365-76.
115. Cella DF, Tulsky DS. Quality of life in cancer: definition, purpose and method of measurement. *Cancer Invest* 1993; 11(3): 327-36.

116. Chandu A, Smith AC, Rogers SN. Health related quality of life in oral cancer: A review. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64 (3): 495-502.
117. Yates JW, Chalmer B, McKegney FP. Evaluation of patients with advanced cancer using the Karnofsky performace status. *Cancer* 1980; 45 (8): 2220-4.
118. Hedevert M. Osnovi fiziološke i govorne akustike, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2010.
119. Calvert DR. Descriptive Phonetics. U: Brain C Decker, ur. New York: Division Thieme-Stratton, Inc.; 1980.
120. Hedevert M. Akustička analiza vremenskih segmenata normalnog i poremećenog govora. Doktorska disertacija. Fakultet za defektologiju, Sveučilište u Zagrebu, 1997.
121. Horga D. Perceptivni spektar glasova. *Defektologija* 1988; 24 (1): 17-41.
122. Jakobson R, Halle M. Temelji jezika. Zagreb: Globus; 1988.
123. Malmberg B. Fonetika. Sarajevo: IP "Svjetlost" OOUR Zavod za udžbenike; 1974.
124. Salihović N, Ibrahimagić A, Junuzović-Žunić L. Poremećaji glasa i gutanja. Tuzla: Edukacijsko - rehabilitacijski fakultet, Univerzitet u Tuzli; 2007.
125. Škarić I. Fonetika hrvatskoga književnog jezika. Povijesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnog jezika. U: Katičić R, ur. Zagreb: Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti i "Globus" nakladni zavod; 1991, str. 61-372.
126. Vuletić D. Govorni poremećaji. Izgovor. Zagreb: Školska knjiga; 1987.
127. Keramitčievski S. Fonopedija. Beograd: Naučna knjiga; 1989, str. 20-73.
128. Radovančić B. Osnove rehabilitacije slušanja i govora. Zagreb: Fakultet za defektologiju Sveučilišta u Zagrebu; 1995, str. 110-220.
129. Gold Wave 4.26. Copyright@2002. Gold Wave Inc.

130. EzVoicePlus (TM) Version 2.0. Copyright (C). Nescopeck, Voice Tek Enterprise&S. N. Awan, 1997-1999.
131. Johnson, D. Cool Edit 2000. Phoenix; Syntlririum Software Corporation. 2000.
132. Kay Elemetrics Multi Dimensional<http://www.Kayelemetrics.com/mdvp.htm> Voice Program (MDVP), 2000.
133. Soldić Aleksić J, Chrones Krasavac B. Kvanitativne tehnike u istraživanju tržišta– Primena SPSS računarskog paketa. Beograd: Centar za izdavačku delatnost Ekonomskog fakulteta u Beogradu; 2009, str. 205-31.
134. Bakamjian VY. The deltopectoral flap. U: Stark RB. Plastic Surgery of the Head and Neck, Vol II. New York, Edinburgh, London: Churchill Livingstone; 1987, str. 1351-63.
135. Loewen I, Boliek C, Harris J, Seikaly H, Rieger J. Oral sensation and function: A comparison of patients with innervated radial forearm free flap reconstruction to healthy matched controls. Head Neck 2009; 32 (1): 85-95.
136. Reinert S. The free vascularized lateral upper arm flap in maxillofacial reconstruction following ablative tumour surgery. J Craniomaxillofac Surg 2002; 28 (2): 69-73.
137. Hara I, Gellrich NC, DukerJ, i sur. Swallowing and speech function after intraoral soft tissue reconstruction with lateral upper arm free flap and radial forearm free flap. Br J Oral Maxillofac Surg 2003; 41 (3): 161-9.
138. Rieger J, Zalmanowitz J, Li S, i sur. Functional outcomes after surgical reconstruction of the base of tongue using the radial forearm free flap in patients with oropharyngeal carcinoma. Head Neck 2007; 29 (11): 1024-32.
139. Hidalgo DA, Pusic AL. Free-flap mandibular reconstruction: A 10-year follow-up study. Plast Reconstr Surg 2002;110 (2): 438-49.

140. Cordeiro PG, Disa JJ, Hidalgo DA, i sur. Reconstruction of the mandible with osseous free flaps: a 10-year experience with 150 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 1999; 104 (5): 1314-2.
141. Markkanen Leppanen M, Isotolo E, Makitie AA, i sur. Changes in articulatory proficiency following microvascular reconstruction in oral or oropharyngeal cancer. *Oral Oncology* 2006; 42 (6): 646-55.
142. Markkanen Leppanen M, Isotolo E, Makitie AA, Suominene E, Asko Seljavara S, Happanen ML. Speech aerodynamics and nasalance in oral cancer patients treated with microvascular transfers. *J Craniofac Surg* 2005; 16 (6): 990-5.
143. Seikaly H, Rieger J, Wolfaardt J, Moysa G, Harris J, Jha N. Functional outcomes after primary oropharyngeal cancer resection and reconstruction with radial forearm free flap. *Laryngoscope* 2003; 113 (5): 897-904.
144. Yoshioka F, Ozawa S, Sumita YI, Mukohyma H, Tangiguchi H. The pattern of tongue pressure against the palate during articulating glossal sounds in normal subjects and glossectomy patients. *J Med Dent Sci* 2004; 51 (1): 19-25.
145. Furia C, Kowalski L, Latorre M, i sur. Speech intelligibility after glossectomy and speech rehabilitation. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001; 127 (7): 877-83.
146. Infante Cassio P, Torres Carranza E, Cayuela A, Guitierre Perez JL, Gilli Miner M. Quality of life in patients with oral and oropharyngealcancer. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38 (3): 250-5.
147. Ahlberg A, Engstrom T, Nikolaidis P, i sur. Early self care rehabilitation of head and neck cancer patients. *Acta Otolaryngol* 2011;131 (5): 552-61.
148. Campos RJDS, Maciel CTV, Cesca MG, Leite ICG. Voice analysis after cancer treatment with organ preservation. *Head & Neck Oncology* 2011; 3:19.

149. Carrera de Angelis E, Feher O, Barros AP, Nishimoto IN, Kowalski LP. Voice and swallowing in patients enrolled in laryngs preservation trial. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2011; 129 (7): 733-8.
150. Rinkel RN, Leeuw IM, Reij EJ, Aaronson NK, Leemans CR. Speech handicap index in patients with oral and pharyngeal cancer. Better understanding of patients complaints. Head Neck 2008; 30 (7): 868-74.
151. Scliephake H, Scmelzeisen R, Schonweiler R, Scneller T, Altenmernd C. Speech, deglutiation and life qulity after intraoral tumor resection. Int J Oral Maxillofac Surg 1998; 27 (2): 99-105.
152. Nicoletti G, Soutar DS, Jackson MS, Wrench AA, Robertson G, Robertson C. Objective assesment of speech after surgical treatment for oral cancer: Expirience from 196 selected cases. Plast Reconstruct Surg 2004; 113 (1): 114-25.
153. Malone JP, Stephens JA, Grecula JC, Rhoades CA, Ghaheri BA, Schuller DE. Disease control, survival, and functional outcome after multimodal treatment for advanced stage tongue base cancer. Head Neck 2004; 26 (7): 561-72.
154. Mady K, Sader R, Hoole PH, Zimmermann A, Horch HH. Speech evaluation and swalllowing ability after intra oral cancer. Clin Otolaryngol Allied Sci 2003;17 (4): 411-20.
155. Zimmerman A, Seder R, Hoole P, Bresmann T, Mady K, Horch HH. The influence of oral cavity treatment on the voice quality and on fundamental frequency. Clin Linguist Phon 2003; 17 (4-5): 273-81.
156. Mlynarek AM, Rieger JM, Harris JR, i sur. Methods of functional outcomes assessment following treatment of oral an oropharyngeal cancer: A review of the literature. J Otolaryngal Head Neck Surg 2008; 37 (1): 2-10.

157. Sun J, Wang Y, Li J, Wang G, Zhang Z. Analysis of determinants on speech function after glossectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65 (10): 1944-50.
158. Zuydam AC, Lowe D, Brown JS, i sur. Predictors of speech and swallowing function following primary surgery for oral and oropharyngeal cancer. *Clinic Otolaryngol* 2005; 30 (5): 428-37.
159. Sun J, Weng Y, Jun Li, Guoming W, Zbiyuan Z. Analysis of Determinants on Speech Function After Glossectomy. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65 (10): 1944-50.
160. Infante Cassio P, Torres Carranza E, Cayuela A, GuitierrePerez JL, Gilli Miner M. Quality of life in patients with oral and oropharyngealcancer. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38 (3): 250-5.
161. Dwivedi Raghav C, Kazi Rehan A, Agrawal N, i sur. Evaluation of speech outcomes following treatment of oral and oropharyngeal cancers. *Cancer Treat Rev* 2009; 35 (5): 417-24.
162. Matsui T, Yamashita Shirota Y, Ohno K: Analysis of speech intelligibility in patients after glossectomy and reconstruction with fasciocutaneus/myocutaneus flaps. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38 (4): 339-345.
163. Infante Cassio P, Torres Carranza E, Cayuela A, Guitierre Perez JL, Gilli Miner M. Quality of life in patients with oral and oropharyngeal cancer. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2009; 38 (3): 250-5.
164. Hammerlid E, Bjordal K, Ahlner Elmqvist M, i sur. A prospective study of quality of life study in head and neck cancer patients. Part I; at diagnosis. *Laryngoscope* 2001; 111 (4): 669-8.
165. Longmann JA. Role of the modified barium swallow in management of patients with dysphafia. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 116 (3): 335-8.

166. Karnell MP, McCracken E. A data base information storage and reporting system for videofluorographic oropharyngeal motility (OPM) swallowing evaluations. *Am J Speech Language Pathol* 1994; 3: 54-60.
167. McHorney CA, Robbins J, Lomax K, i sur. The SWAL QOL and SWAL CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: III. Documentation of reability and validity. *Dysphagia* 2002; 17 (2): 97-114.
168. Ligy T, Moore EJ, Olsen KD, Kasperbauer JL. Long Therm Quality of Life in Young Adults Treated for Oral cavity Squamous Cell Cancer. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2012; 121 (6): 395-401.
169. Epstein JB, Beaumont JL, Gwede CK, i sur. Longitudinal evaluation of the oral mucositis weekly questionnaire head neck cancer, A patient reported outcomes quationnaire. *Cancer* 2007; 109 (9): 1914-22.
170. Enderby PM, John A. Theraphy outcome measures in speech and language therapy: comparing performance between different providers. *Int J Lang Commun Disord* 1999; 34 (4): 417-29.
171. Raber-Durlacher JE, Brennan MT, Verdonck de Leeuw IM, i sur. Swallowing dysfunction in cancer patients, *Support Care Cancer* 2012; 20: 433-43.
172. Piccirillo JF. Impact of comorbidity and symptoms on the prognosis of patients with oral carcinoma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 126 (9): 1086-8.
173. Verdecchia A, Francisci S, Brenner H,i sur. Recent Cancer Survival in Europe: A 2000 - 02 period analysis of EURO CARE-4 data. *Lancet Oncol* 2007; 8 (9): 784-96.
174. De Graeff W, De Leeuw Ros WJ, Hordijk GJ, i sur. A prospective study on quality of life of laryngeal cancer patients treated with radiotherapy. *Head Neck* 1999; 21 (4): 291-6.

175. Hammerlid E, Mercke C, Sullivan M, Westin TA. Prospective quality of life study of patients with laryngeal carcinoma by tumor stage and different radiation therapy schedules. *Laryngoscope* 1998; 108 (5): 747-59.
176. Llewellyn CD, Weinman J, McGurk MA. Cross sectional comparison study of cognitive and emotional well being in oralcancer patients. *Oral Oncology* 2008; 44 (2): 124-32.
177. Humphris GM i sur. Fear of recurrence and possible cases of anxiety and depression in oral cancer patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32 (5): 486-91.
178. Hodges LJ, Humphris GM. Fear of recurrence and psychological distress in head and neck cancer patients and their carers. *Psychooncology* 2009; 18 (8): 841-8.
179. Handschel J, Naujoks C, Kubler N, Kruskemper G. Fear of recurrence significantly influences quality of life in oral cancer patients. *Oral Oncology* 2012; 48 (12): 1276-80.

11. ŽIVOTOPIS

Merima Kasumović rođena je 22. 4. 1976. u Tuzli, Bosna i Hercegovina. Osnovnu školu i Gimnaziju „Meša Selimović“ završila je u Tuzli kao odlična učenica. Medicinski fakultet Univerziteta u Tuzli završila je prosječnom ocjenom 8,57. U Tuzli je završila i poslijediplomski dvogodišnji studij Medicinskog fakulteta te liječnički staž na Univerzitetskom kliničkom centru u Tuzli, a u Sarajevu je položila Stručni ispit za doktora medicine. Od veljače 2006. godine zaposlena je na Klinici za bolesti uha, grla, nosa, cerviko i maksilofacijalne kirurgije Univerzitetskog kliničkog centra u Tuzli te kao specijalizantica maksilofacijalne kirurgije. Od kolovoza 2008. godine započinje raditi kao specijalizantica u Klinici za kirurgiju lica, čeljusti i usta Kliničke bolnice Dubrava u Zagrebu, Republika Hrvatska. U lipnju 2007. godine postala je magistrica medicinskih znanosti. Stručni ispit za specijalizanticu maksilofacijalne kirurgije u KB Dubrava položila je u listopadu 2010. godine i otada radi kao specijalistica maksilofacijalne kirurgije u Klinici za plastičnu i maksilofacijalnu kirurgiju Univerzitetskog kliničkog centra u Tuzli.

Poslijediplomski doktorski studij Biomedicina i zdravstvo, Maksilofacijalna kirurgija, na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu upisala je u listopadu 2010. godine. U Glasgowu, Škotska, 2009. godine završila je tečaj mikrovaskularne kirurgije Canniesburn, a u Beču, Austrija, 2010. godine i tečaj odizanja mikrovaskularnih režnjeva AOCMFS.

Godine 2004. nagrađena je Trećom nagradom za znanstveni rad na Otvorenom univerzitetu u Tuzli te iste godine Srebrenom plaketom za postignut uspjeh u studiju. U prosincu 2009. godine dobitnica je Nagrade „Primarijus Mikolji“ za najbolje specijalizantsko predavanje i specijalizanta godine u Zagrebu, Republika Hrvatska.

Prilog 1. EORTC QLQ- C30

CROATIAN (version)



Zainteresirani smo za Vas i Vaše zdravlje. Molim Vas, sami odgovorite na sva ova pitanja zaokruživanjem broja koji Vas najbolje opisuje. Ne postoje “točni” ili “pogrešni” odgovori. Informacije koje nam pružite ostat će strogo povjerljive. Molimo Vas, upišite svoje inicijale:

Datum Vašeg rođenja (dan, mjesec, godina):

Današnji datum (dan, mjesec, godina):

	Uopće ne	Rijetko	Često	Gotovo uvijek
1. Imate li bilo kakvih poteškoća prilikom obavljanja napornih aktivnosti poput nošenja teške torbe nakon kupovine ili teškog kovčega?	1	2	3	4
2. Osjećate li bilo kakve poteškoće prilikom duge šetnje?	1	2	3	4
3. Osjećate li bilo kakve poteškoće prilikom kratke šetnje izvan kuće?	1	2	3	4
4. Morate li ostati u krevetu ili stolici tijekom dana?	1	2	3	4
5. Trebate li nečiju pomoć kad se hranite, oblačite, perete ili obavljate nuždu?	1	2	3	4

Tijekom prošlog tjedna:

	Uopće ne	Rijetko	Često	Gotovo uvijek
6. Jeste li bili ograničeni u obavljanju Vašeg posla ili drugih dnevnih aktivnosti?	1	2	3	4
7. Jeste li bili ograničeni u bavljenju Vašim hobijima ili pri drugim slobodnim aktivnostima?	1	2	3	4
8. Jeste li osjetili zadihanost?	1	2	3	4
9. Jeste li imali bolove?	1	2	3	4
10. Jeste li trebali odmor?	1	2	3	4
11. Jeste li imali teškoća sa spavanjem?	1	2	3	4
12. Jeste li se osjećali slabo?	1	2	3	4
13. Jeste li imali oslabljen tek?	1	2	3	4
14. Jeste li osjećali mučninu?	1	2	3	4

15. Jeste li povraćali?	1	2	3	4
-------------------------	---	---	---	---

Tijekom prošlog tjedna:

	Uopće ne	Rijetko	Često	Gotovo uvijek
16. Jeste li imali zatvor stolice?	1	2	3	4
17. Jeste li imali proljev?	1	2	3	4
18. Jeste li bili umorni?	1	2	3	4
19. Je li bol utjecala na Vaše svakodnevne aktivnosti?	1	2	3	4
20. Jeste li imali smetnje koncentracije, npr. prilikom čitanja novina ili gledanja televizije?	1	2	3	4
21. Jeste li osjećali napetost?	1	2	3	4
22. Jeste li bili zabrinuti?	1	2	3	4
23. Jeste li osjećali razdražljivost?	1	2	3	4
24. Jeste li se osjećali depresivno?	1	2	3	4
25. Jeste li imali teškoća s pamćenjem?	1	2	3	4
26. Je li Vaše fizičko stanje ili liječenje ometalo Vaš obiteljski život?	1	2	3	4
27. Je li Vaše fizičko stanje ili liječenje ometalo Vaše društvene aktivnosti?	1	2	3	4
28. Je li Vam Vaše fizičko stanje ili liječenje prouzročilo novčane poteškoće?	1	2	3	4

Molimo Vas da na slijedeća pitanja odgovorite zaokruživanjem broja između 1 i 7 koji Vam najbolje odgovara:

29. Kako biste ocijenili Vaše opće zdravstveno stanje tijekom prošloga tjedna?

1	2	3	4	5	6	7
Vrlo slabo			Odlično			

30. Kako biste ocijenili Vašu kvalitetu života tijekom prošlog tjedna?

1	2	3	4	5	6	7
Vrlo loša			Odlična			

Prilog 2. EORTC QLQ-H&N35



Pacijenti ponekad spominju sljedeće simptome ili probleme. Molimo Vas da navedete do koje ste mjere Vi imali te simptome ili probleme tijekom proteklog tjedna. Odgovorite na pitanja tako da zaokružite onaj broj koji se najviše odnosi na Vas.

Jeste li tijekom proteklog tjedna:

	izrazito			
	nimalo	malo	puno	puno
1. osjećali bolove u ustima?	1	2	3	4
2. osjećali bolove u čeljusti?	1	2	3	4
3. osjećali da Vam je usna šupljina osjetljiva?	1	2	3	4
4. osjećali da Vas boli grlo?	1	2	3	4
5. imali problema tijekom gutanja tekućine?	1	2	3	4
6. imali problema tijekom gutanja kašaste hrane?	1	2	3	4
7. imali problema tijekom gutanja krute hrane?	1	2	3	4
8. zagrcnuli se tijekom gutanja?	1	2	3	4
9. imali problema sa zubima?	1	2	3	4
10. imali problema kad ste širom otvarali usta?	1	2	3	4
11. osjećali da su Vam usta suha?	1	2	3	4
12. osjećali da Vam je slina ljepljiva?	1	2	3	4
13. imali problema s osjetom mirisa?	1	2	3	4
14. imali problema s osjetom okusa?	1	2	3	4
15. kašljali?	1	2	3	4
16. imali hrapav glas?	1	2	3	4
17. osjećali da ste bolesni?	1	2	3	4

18. osjećali da Vam smeta Vaš izgled? 1 2 3 4

Jeste li tijekom proteklog tjedna:

	izrazito			
	nimalo	malo	puno	puno
19. teško jeli hranu?	1	2	3	4
20. osjećali da Vam je teško jesti pred svojom obitelji?	1	2	3	4
21. osjećali da Vam je teško jesti pred drugim ljudima?	1	2	3	4
22. osjećali da Vam je teško uživati u hrani?	1	2	3	4
23. osjećali da Vam je teško razgovarati s drugim ljudima?	1	2	3	4
24. osjećali da Vam je teško pričati preko telefona?	1	2	3	4
25. osjećali da Vam je teško družiti se sa svojom obitelji?	1	2	3	4
26. osjećali da Vam je teško družiti se s prijateljima?	1	2	3	4
27. osjećali da Vam je teško izlaziti u društvo?	1	2	3	4
28. osjećali da Vam smetaju fizički dodiri s obitelji ili prijateljima?	1	2	3	4
29. osjećali manje zanimanja za spolne odnose?	1	2	3	4
30. bili manje zadovoljni spolnim odnosima?	1	2	3	4

Jeste li tijekom proteklog tjedna:

	Ne Da	
31. uzimali lijekove protiv bolova?	1	2
32. uzimali bilo kakve dodatke prehrani (ne računajući vitamine)?	1	2
33. koristili se cjevčicom za hranjenje?	1	2
34. izgubili na težini?	1	2
35. dobili na težini?	1	2

Prilog 3.

Upitnik za evaluaciju funkcionalnih i estetskih rezultata uz ocjenu postoperativne kvalitete života

Opći podaci

Ime i prezime bolesnika:

Dob bolesnika (godine starosti u trenutku ispunjavanja ankete):

Spol: m ž

Zanimanje i radni status bolesnika:

1. radi
2. nezaposlen
3. na bolovanju
4. umirovljenik

Školska sprema:

1. niža
2. srednja
3. viša
4. visoka

Bračno stanje bolnika:

1. samac
2. oženjen/udana

Bolesnik živi:

1. sam
2. s obitelji
3. u domu

Mjesto stanovanja bolesnika:

1. selo

2. grad

Komorbiditeti:

1. visoki krvni tlak
2. šećerna boleš
3. bubrežna boleš
4. cerebrovaskularna boleš
5. neurološka boleš
6. ovisnosti

Lokalizacija tumora:

1. jezik
2. sublingvalno
3. retromolarno
4. gingiva
5. tonzila

T N M

Stadij bolesti	I	II	III	IV
----------------	---	----	-----	----

Datum operacije:

Vrsta operacije i rekonstrukcija:

1. blok resekcija+RFF
2. blok resekcija+ALT

Postoperativno zračenje:

1. da a) kemoterapija b) radioterapija c) kombinirano
2. ne

Postoperativni rezultati

U kojoj mjeri se promijenio govor prije i poslije operacije:

1. govor isti kao i prije operacije
2. bolesnik ima poteškoće s izgovaranjem pojedinih riječi (još uvijek razumljiv govor preko telefona)
3. nemogućnost komunikacije telefonom, moguća komunikacija osobnim kontaktom
4. bolesnika razumiju samo najbliži ukućani i prijatelji
5. bolesnika ne razumije okolina – komunicira pišući

U kojoj se mjeri promijenilo hranjenje prije i poslije operacije:

1. nema promjene, bolesnik jede i krutu hranu
2. bolesnik jede i krutu hranu, ali uz napor
3. bolesnik jede samo kašastu hranu
4. bolesnik jede samo kašastu hranu uz napor (aspiracija)
5. bolesnik jede samo tekuću hranu
6. prehrana isključivo na nazogastričnu sondu.

Okus hrane:

1. normalan
2. gotovo sva hrana ima normalan okus
3. samo za određenu hranu
4. nema ga.

U kojoj se mjeri promijenio život bolesnika nakon operacije (promjena kvalitete života, tj. ima li bolove, teškoće sa spavanjem, promjene raspoloženja, komunicira li s nepoznatim osobama ili ne i dr.):

1. nije se promijenio
2. promijenio se neznatno
3. u mnogo čemu se promijenio.

Bolesnik je postoperativno i dalje radno aktivan (u smislu obavljanja svakodnevnih radnji):

1. da
2. ne

Problemi s donornom regijom:

1. nema problema s operiranom rukom/nogom
2. osjeća slabost i bol u operiranoj ruci/nozi
3. nesposoban za rad zbog postoperativnih komplikacija u ruci/nozi.

Ocjena zadržavanja sline (od liječnika):

1. nema razlike preoperativno i postoperativno
2. prisutno stalno slinjenje iz usta (umjereno)
3. prisutno stalno slinjenje iz usta (jako).

Uspješnost postoperativne protetske rehabilitacije

1. moguća bez dodatne operacije
2. moguća uz dodatnu operaciju
3. nije moguća.

Bolesnik je hospitaliziran nakon operacije:

1. do dva tjedna
2. od dva do četiri tjedna
3. više od četiri tjedna.

Bolesnik je nakon operacije imao lokalnu komplikaciju:

a) Donorne regije

1. nekroza kože ili tetiva
2. dehiscencija
3. infekcija.

b) Režnja

1. parcijalna nekroza režnja
2. totalna nekroza režnja.
3. fistula (oroantralna, hillozna).

Bolesnik je dekaniliran:

1. nije traheotomiran
2. unutar pet dana
3. između pet i deset dana
4. nakon deset dana
5. i dalje je prisutna kanila.

Bolesniku je postoperativno izvađena nazogastrična sonda:

1. nije bilo nazogastrične sonde
2. između pet i deset dana
3. nakon deset dana
4. unutar mjesec dana
5. i dalje je prisutna nazogastrična sonda.

Estetski rezultat:

a) Ocjena bolesnika

1. odlično
2. dobro
3. zadovoljavajuće
4. loše.

b) Ocjena liječnika

1. odlično
2. dobro
3. zadovoljavajuće
4. loše.

Estetski rezultat za donornu regiju:

a) Ocjena bolesnika

1. odlično
2. dobro
3. zadovoljavajuće
4. loše.

b) Ocjena liječnika

1. odlično
2. dobro
3. zadovoljavajuće
4. loše.

Prilog 4.

patlidžan	đurđica	šafran
fotoaparat	med	češalj
tartuf	duga	snijeg
hrana	mahanje	grah
igla	jaje	perivoj
ruka	luk	baloni
bicikl	ljiljan	naočale
grana	njuška	kornjača
bubanj	osa	pas
cipele	čep	riba
more	tigar	sat
Šešir	miš	torba
uže	vaza	tava
ugriz	puž	auto
džip	žaba	golub
labud	zec	mačka
kolač	ćup	kuća
čekić	dim	voda